AKILLI SERA TEKNOLOJİLERİ PROGRAMI DERS İÇERİKLERİ

ZORUNLU DERS İÇERİKLERİ

1. **YARIYIL DERSLERİ**

**Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I**

Ders yöntemleri ve kaynakların tanımı, ders ile ilgili kavramlar, Osmanlı Devleti’nin dağılışı, Rönesans, Reform, Fransız İhtilali , Sanayi İnkılabı, Osmanlı Devletinde Islahat hareketleri, Tanzimat ve Islahat Fermanı, I. ve II. Meşrutiyet, Trablusgarp ve Balkan Savaşları, I. Dünya Savaşı, Mondros Ateşkes Antlaşması, Wilson İlkeleri, Paris Konferansı, Mustafa Kemal Paşa’nın Samsun’a Çıkışı ve Anadolu’daki Durum, Genelgeler ve Kongreler, Son Osmanlı Mebusan Meclisi’nin açılışı, TBMM’nin açılışı ve İç İsyanlar, Teşkilat-ı Esasiye Kanunu ana başlıkları altında dönem incelenir.

**Türk Dili I**

Dil kavramı. Dilin sosyal bir kurum olarak millet hayatındaki yeri ve önemi. Dil-kültür münasebeti. Türk dilinin dünya dilleri arasındaki durumu ve yayılma alanları. Türkçede sesler ve sınıflandırlıması. Türkçenin ses özellikleri ve ses bilgisi ile ilgili kurallar. Hece bilgisi. Yazım kuralları ve uygulaması. Yazılı anlatım.

**İngilizce I**

Verb to be, Possessive adjectives verbs have / go / live / like, Possessive’s, Present Simple, Questions and Negatives, Adverbs of frequency, There is / are some / any / a lot of, This / that / these / those can / can’t, Adverbs was / were / could was born, Past Simple, Regular verbs, Irregular verbs, Time expressions

**Teknik Resim**

Teknik Resim Çiziminde Kullanılan Aletler. Standartlar. Geometrik Çizimler Cisimlerin İzdüşümleri, Görünüş Çıkarma Ölçülendirme Kesit Görünüşler. Perspektif Çizimi, Eksik Görünüşlerin Tamamlanması Yüzey İşleme İşaretleri Alıştırma Toleransları ve Konum Toleransları .

**Toprak Bilgisi ve Bitki Besleme**

Toprağın genel yapısı, Toprağın fiziksel, kimyasal, biyolojik özellikleri, Toprakların oluşumu, Toprak-su etkileşimi, Erozyon ve toprak korunumu, Bitki besin elementleri, besin elementlerinin bitkideki işlevleri, besin elementi eksiklik ve toksiklik belirtileri ve bunların giderilme yolları. Gübreler, gübreleme ve gübre hesabı.

**Bitki Fizyolojisi ve Beslenme**

Bitkilerde metabolizma, gelişim, besin alımı ve hormon etkileri gibi fizyolojik süreçler incelenir.

**Dijital Tarım**

Dijital Tarım Temelleri Dijital Tarımın Tanımı ve Önemi Tarımda Dijitalleşme Trendleri Sensör Teknolojileri Toprak Sensörleri ve Veri Toplama Bitki Sağlığı İçin Sensör Uygulamaları Veri Analitiği Tarım Verilerinin Depolanması ve Yönetimi Veri Analitiği Temel Kavramlar İnternet of Things (IoT) Uygulamaları Tarım Makinelerinde IoT Uygulamaları Akıllı Tarım Sistemleri Hassas Tarım Uygulamaları Hassas Sulama ve Gübreleme Ekipman ve Kaynak Yönetimi Uzaktan Algılama ve Görüntü İşleme Dronlar ve Tarımsal Görüntüleme Bitki Durumu İzleme Karar Destek Sistemleri Tarım İçin Veri Tabanlı Karar Alma Çiftçilere Yönelik Karar Destek Aracı

**Sera Yapıları ve Malzemeleri**

Sera tipleri, Sera kuruluşuna etki eden faktörler, Sera yapı özellikleri, Sera yapı malzemeleri ve yapı elemanları (Temel, iskelet, Kolonlar, Çatı malzemeleri, Oluklar ve damlalıklar, Rüzgarlıklar, kapılar ve pencereler), Örtü materyalleri, havalandırma ve dayanıklılık kriterleri

**Bahçe Bitkileri**

Bahçe bitkilerinin tanıtımı ve sınıflandırılması, Bahçe ürünlerinin kültür tarihi, Bahçe ürünlerinin beslenmedeki önemi, Bahçe ürünlerinin ekonomideki yeri, Bahçe bitkilerinin biyolojik özellikleri, ekolojik istekleri, çoğaltılması, bağ-bahçe tesisi ve kültürel işlemler.

**Bilgisayar ve Temel Programlama**

Bilgisayar tanımı ve bilgisayarın genel yapısı hakkında bilgi. Temel bilgisayar kavramları hakkında bilgi, Bilgi teknolojilerinin tanımı. Bilgi teknolojilerinin önemi. Bilgisayarın temel özellikleri. Bilgisayar ne yapmaz? Bilgisayarda temel kavramlar ve isleyiş., Bilgisayar türleri. Bilgisayarların sınıflandırılması. Bilgisayarların kullanım amaçları, Bilgisayarların kullanım alanları. Bit ve Byte kavramları. Donanım ve yazılım kavramları, Yazılım. Uygulama ve sistem yazılım hakkında bilgi, Program ve programlama dili, Donanım: Giriş birimleri, Çıkış donanımları: Yazıcılar, Algoritma, Akış Diyagramı, Programlama Araçları, Değişkenler ve Sabit, Giriş - Çıkış İşlemleri, Operatörler, Karar Yapıları, Döngü Kontrolleri, Diziler, Alt Programlar, Dosyalar

1. **YARIYIL DERSLERİ**

**Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi-II**

Cumhuriyet kavramı. Cumhuriyet’in ilan edilmesi, Ankara’nın başkent olması, Siyasi alanda yapılan inkılaplar: Saltanatın ve Hilafetin kaldırılması, Çok partili döneme geçiş denemeleri ve tepkiler, Atatürk’e suikast girişimi, Şeyh Sait isyanı, Menemen olayı. Sosyal alanda yapılan inkılaplar: Şapka inkılabı, Tekke ve Zaviyelerin kapatılması, Takvim, Saat ve Soyadı Kanunu. Eğitim ve kültür alanında yapılan inkılaplar: Tevhid-i Tedrisat kanunu, Harf inkılabı. Türk Tarih ve Dil inkılabı. Ekonomik ve hukuk alanında yapılan inkılâplar. Atatürk dönemi Türk dış politikası. Türkiye’nin diğer ülkelerle ikili münasebetleri, II. Dünya Savaşı ve Türkiye. Atatürk İlkeleri: Cumhuriyetçilik - Milliyetçilik. Halkçılık-Laiklik. Devletçilik-İnkılapçılık. Milli Egemenlik. Milli Bağımsızlık. Atatürk'ten sonraki Türkiye (İnönü'nün cumhurbaşkanlığı, II. Dünya Savaşı ve Türkiye, Demokrat Parti'nin kuruluşu ve çok partili hayata geçiş).

**Türk Dili II**

Yazım kuralları ve uygulaması. Noktalama işaretleri ve uygulaması, Anlatım nedir? Anlatımın özellikleri. Anlatım türleri, biçimleri ve uygulaması, Türkçede genel anlatım bozuklukları ve düzeltilmesi. Kompozisyonla ilgili genel bilgiler. Kompozisyon yazmada kullanılacak plan ve uygulaması, Yazılı kompozisyon türleri, Sözlü kompozisyon türleri, Türk ve dünya edebiyatlarından düşünce tarihinde seçilmiş örnek metinlerden yararlanılarak öğrencinin doğru, güzel konuşma ve yazma yeteneğinin geliştirilmesi ve bununla ilgili uygulamalar.

**İngilizce II**

Kelime yapıları, Sıfatlar, öntakılar, özetleme, tarama, ana fikir ve kelime yapıları, bağlaçlar, sebep ve sonuç ilişkisi, kelime yapıları. Zıt anlamlı kelimeler iki kelimeden oluşan fiiller birleşik kelimeler. Kelime yapıları, Öntakılar, bağlaçlar ve özetleme. Edilgen cümleler. Okuma yazma ve dinleme becerilerini geliştirme.

**Sensörler, Ölçme ve Enstrümantasyon**

Tarımda kullanılan sensör çeşitleri, veri toplama prensipleri , Sensör ve transdüser nedir? Pasif ve aktif sensör nedir? Analog ve dijital sensör nedir? Sensör nasıl seçilir? Sensör çeşitleri nelerdir? Sensör çeşitlerinin incelenmesi , Sıcaklık, basınç, gerilme, ışık şiddeti, ivme, hız, akışkanlık, hareket, ses şiddeti, tork, kuvvet algılayıcılarını kavrama Sıcaklık, basınç, ışık şiddeti, hız, hareket, ses şiddeti, kuvvet ölçümleri

**Akıllı Gübreleme Sistemleri**

Bitki besin ihtiyaçlarına göre otomatik gübreleme teknikleri, gübre çözeltileri ve sensör destekli uygulamalar, Bitki gelişiminde gübrelerin önemi; bitkilerin gübre ihtiyaçlarının belirlenmesi ve giderilmesinde uygulanan yöntemler ve dijital teknolojinin kullanımı

**Sera İklimlendirme Teknolojileri**

Psikrometri, Seraların yapısal ve işlevsel özellikleri, Sera tasarımı, Sera iklim etmenleri, Sera iklimi ve özellikleri, Serada enerji ve kütle dengesi, Sera ısıtma sistemleri, Isıtma sistemlerinin projelenmesi, Güneş enerjisiyle sera ısıtma, Jeotermal enerjisiyle sera ısıtma, Serada enerji korunumu ve ısı perdesi kullanımı, Sera ısıtma için ısı depolama tekniği, Seralarda havalandırma, Seralarda gölgeleme, Seralarda serinletme, Seralarda karbondioksit uygulamaları, Seralarda aydınlatma, İklimlendirme sistemlerinin kontrolü

**Akıllı Sulama Sistemleri**

Bitkisel üretimde su yönetimi, damla sulama, otomatik sulama sistemleri ve nem sensörleri anlatılır. Sulama yöntemleri ve akılı sulama sistemleri; Bitki gelişiminde gübrelerin önemi; bitkilerin gübre ihtiyaçlarının belirlenmesi ve giderilmesinde uygulanan yöntemler ve dijital teknolojinin kullanımı

1. **YARIYIL DERSLERİ**

**Örtüaltı Sebze Yetiştiriciliği**

Örtüaltı koşullarda sebze üretim teknikleri, uygun çeşit seçimi, dikim yöntemleri, bakım işleri ve hasat uygulamalar, Örtü altı domates, biber, hıyar, patlıcan, yapraklı sebze yetiştiriciliği.

**Örtüaltı Meyve Yetiştiriciliği**

Örtüaltında yetiştirilen meyve türleri, yetiştirme sistemleri, budama ve terbiye teknikleri ile verimlilik esasları, Örtü altı çilek, avocado, erik, muz, maviyemiş, yetiştiriciliği

**Sera Üretim Teknikleri**

Sera ortamında üretim planlaması, fide yetiştiriciliği, bitki sıraları, ekim-dikim teknikleri ve çevresel koşullar

**Sera Kontrol Sistemleri**

Seralarda sıcaklık, nem, ışık, toprak nemi gibi çevresel parametrelerin düzenlenmesine yönelik kontrol sistemlerinin teorik temellerini ve uygulama esaslarını kapsar. Geri beslemeli kontrol sistemleri, zamanlayıcı temelli kontrol yapıları, analog-dijital sinyallerin değerlendirilmesi, basit kontrol algoritmaları ve kontrol sistemlerinin kararlılığı gibi konular ele alınır. Uygulama saatlerinde sensör verilerinin alınması, belirlenen eşiklere göre cihazların (fan, pompa, ısıtıcı vb.) kontrol edilmesi ve sistem yanıtlarının değerlendirilmesi

**Staj I**

Öğrencilerin sahada edindikleri teorik bilgileri pratik ortamda uygulayarak deneyim kazanmalarını amaçlar.

1. **YARIYIL DERSLERİ**

**Örtüaltı Süs Bitkileri Yetiştiriciliği**

Süs bitkilerinin örtüaltı üretim teknikleri, çeşit seçimi, yetiştirme koşulları ve pazar kriterleri. Mevsimlik süs bitkileri, iç mekan süs bitkileri, dış mekan süs bitkileri

**Örtüaltı Fide Üretim Teknikleri**

Fide üretimi için gerekli ekolojik faktörler, Fide yetiştirme ortamlarının tanıtımı ve hazırlanması, Yazlık ve Kışlık sebze türlerinin fide üretim yöntemleri, Sebze fidelerinde hastalık ve zararlılar, Topraksız tarımda fide yetiştiriciliği, Sebzelerde kullanılan aşı yöntemleri, Fide dikim sistemlerinin tanıtımı ve fide dikim yerlerinin hazırlanması, Fide üretim tesislerinin genel özellikleri

**Sera Tasarım ve Projelendirme Esasları**

Sera ve seracılığın tanımı, Dünyada ve Türkiye’de seracılık, Seraların sınıflandırılması, Sera yerinin seçimine etki eden faktörler, Sera kuruluşu sırasında özen gösterilmesi gereken konular, Seralarda iklimlendirme, Sera sistemlerine genel bakış; iklimsel, topografik ve tarımsal veriler doğrultusunda sera yeri seçimi; farklı sera tiplerinin karşılaştırılması; yapı elemanlarının tasarımı ve malzeme seçimi; statik hesaplamalar; projelendirme süreci; maliyet ve fizibilite analizleri

**Sera Sistemlerinde Otomasyon**

Sera sistemlerinin dijital ortamda kontrolü, otomasyon yazılımları, veri yönetimi ve uzaktan izleme sistemlerini kapsar.

**Staj II**

Öğrencilerin sahada edindikleri teorik bilgileri pratik ortamda uygulayarak deneyim kazanmalarını amaçlar.

AKILLI SERA TEKNOLOJİLERİ PROGRAMI SEÇMELİ DERS HAVUZU

**İnternet of Things (IoT) Uygulamaları**

Tarımda IoT teknolojilerinin kullanımı, cihazların entegrasyonu, veri akışı ve kontrol sistemleri anlatılır. IoT sistemleriyle sera ortam verilerinin izlenmesi, kontrolü ve karar destek süreçlerinin nasıl optimize edildiğini öğreneceklerdir

**Topraksız Tarım**

Topraksız tarımın gelişimi, Topraksız tarımın sınıflandırılması, Durgun su kültürü, Akan su kültürü, Aeroponik, Substrat kültüründe kullanılan organik ve inorganik substratlar, Yataklarda substrat kültürü, Torbalarda substrat kültürü, Saksılarda substrat kültürü, Su kültürü ve substrat kültürünün karşılaştırılması, Birim alandaki bitki sayısını artırmaya yönelik topraksız tarım teknikleri, Topraksız yetiştiricilikte bitki besleme, Besin çözeltisi hazırlığı ve uygulamasında dikkat edilecek konular

**Akıllı Tarımda İlaçlama Teknolojisi**

Hassas ilaçlama teknikleri, otomatik püskürtme sistemleri ve zararlı takibi, ileri ilaçlama makineleri, dronelar

**Tarımsal Yapılar ve Sulama**

Tarımsal yapılar, sulama altyapısı, drenaj sistemleri ve verimli su kullanımı. Sulamanın tanımı ve önemi, yararları, tarihçesi, Türkiye’de sulama, sulama yöntemleri, sulama sistemleri ve sulama projeleri, toprak-bitki-su ilişkileri, bitki su tüketimi, sulama suyu gereksinimi, sulama aralığı, sulama süresi, arazinin sulamaya hazırlanması, arazi tesviyesi, tarla sulama sistemleri, uygun sulama yönteminin seçilmesi, yüzey sulama yöntemleri, yağmurlama ve damla sulama yöntemleri sulama suyu kalitesi, sorunlu topraklar ve ıslahı, drenajın tanımı, önemi ve yararları, drenaj etütleri, yüzey ve toprakaltı drenaj yöntemleri.

**Tarımsal Mekanizasyon**

Tarımsal Mekanizasyonun Tanımı, Tarihsel Gelişimi, Yararları, Türkiye’de Tarımsal Mekanizasyon, Tarımsal Üretimde Kullanılan Enerji Kaynakları, Traktörler, Tarım Alet ve Makinaları, Toprak İşleme Alet ve Makinaları, Ekim, Dikim -Gübre dağıtma Makinaları, Sulama Mekanizasyonu, Bitki Koruma Makinaları, Hasat-Harman Makinaları

**Alternatif Tarım Sistemleri**

Organik tarım, agroekoloji, permakültür, iyi tarım uygulamaları, dikey tarım, hidroponik/aeroponik sistemler, Alternatif sistemlerin iklim değişikliği ile mücadelede ve gıda güvenliğinin sağlanmasındaki önemini,

**Tarım Ekonomisi**

Ekonomi ve Tarım Tarım ekonomisine ilişkin temel konu ve kavramlar Tarımın gelişim süreci Tarım sektörü ve bu sektör mallarının özellikleri Tarım ve ekonomik gelişme; Dünyada ve Türkiye’de durum Tarım ekonomisinde başlıca ekonomik kavram ve ilkeler Tarımsal üretim faktörleri ve özellikleri Tarım işletmelerinde yıllık faaliyet sonuçları ve analizi: İşletme bilançolarının hazırlanması ve analizi Tarım işletmelerinin yönetimi Tarımsal pazarlama Tarım ve gıda politikaları Tarımda örgütlenme ve kooperatifçilik.

**Bitki Ekolojisi**

Ekoloji tanımı, yapısı, ekosistemler, ekosistemlerde enerji akışı, besin zinciri ve besin zincirinde bulunan canlılar, çimlenme, çimlenme koşulları, bitki gelişimi için uygun çevre koşulları, iklim olayları, bitkilerde besin ve yer rekabeti.

**Bitki Koruma**

Böcekler morfolojisi ve anatomisi, önemli böcek takımlarının genel özellikleri, böceklerin yaşayışları, gelişimleri, üremeleri ve çevreyle olan ilişkileri, böceklerle mücadele yolları Bitki hastalıklarının önemi, hastalık kavramı, hastalık etmenlerinin oluşturduğu belirti tipleri, hastalıkların sınıflandırılması, hastalık etmenlerinin morfolojik ve biyolojik özellikleri, yabancı otların zararları, biyolojisi ve çevre ile ilişkileri, bitki hastalıkların oluşumu, salgın hastalıkların oluşumunu etkileyen faktörler ve hastalıklarla mücadele yöntemleri

**Akıllı Sera Sistemleri Proje Uygulaması**

Akıllı sera tasarımı ve projelendirme süreci uygulamalı olarak gerçekleştirilir. Sera sistemlerine genel bakış; iklimsel, topografik ve tarımsal veriler doğrultusunda sera yeri seçimi; farklı sera tiplerinin karşılaştırılması; yapı elemanlarının tasarımı ve malzeme seçimi; statik hesaplamalar; projelendirme süreci; maliyet ve fizibilite analizleri, Proje Fon Kaynakları dersi, özellikle proje geliştirme ve yürütme süreçlerinde gerekli olan mali kaynakların nereden ve nasıl temin edileceğini öğretmeyi amaçlayan bir derstir. Dersin konusu, proje fikrinin finansal olarak desteklenebilmesi için gerekli olan fon kaynaklarının türlerini tanımak, bu kaynaklara erişim yollarını öğrenmek ve proje finansmanı için uygun başvuru süreçleri

**Enerji Verimliliği ve Güneş Enerjisi Kullanımı**

Seralarda enerji tasarrufu yöntemleri ve güneş enerjisi entegrasyonu anlatılır.

Doğal yollarla elde edilen ürünlerin tarımı ve kullanımı anlatılır.

**Proje Yönetimi Metodolojisi ve Uygulamaları**

Projenin tanımı, proje hazırlama yöntemleri ve içerikleri, proje türleri, proje destekleyen kurum ve kuruluşlar, Öğrencilerin görmüş, ilerde yapmayı planladıkları ve hayal ettikleri mesleki konulara yönlendirilmesi, desteklenmesi, projelendirilmesi ve uygunluğunun değerlendirilmesi, risk nedir ve nasıl yönetilir konularında bilgilendirilmeleri

**Seralarda Robotik ve Yapay Zekâ**

Tarımda yapay zekâ uygulamaları, görüntü işleme, tahmin modelleri ve otomasyon sistemleri anlatılır.

**Veri Toplama ve Uzaktan İzleme**

Tarımda veri toplama sistemleri ve uzaktan izleme teknolojileri tanıtılır.

**Biyolojik Mücadele Yöntemleri**

Tarla bitkileri ve meyve bahçelerinde zararlı genel zararlılar ile kültür bitkilerinde zararlı Acarina takımından önemli bitki zararlıların biyolojisi. zararı ve mücadelesi ile Orthoptera. Hemiptera ve Thysanoptera takımına giren önemli türlerin biyolojileri zararları ve mücadeleleri yöntemleri

**Organik Tarım**

Organik tarım ilkeleri, sertifikasyon süreçleri ve uygulama teknikleri tanıtılır. Organik tarım ve genel esasları, organik tarım kanunu ve yönetmeliği, sertifikasyon sistemi, organik meyve, sebze ve bağ yetiştirme teknikleri

**Temel Elektrik ve Elektronik**

Elektrik ve elektronik alanının temel kavramları, elektriksel büyüklükler, temel devre elemanları, doğru ve alternatif akım devreleri, temel devre analizi yöntemleri ve pasif-elektronik devrelerin işleyişi, ölçü aletlerinin kullanımı, basit devre kurulumları

**Jeotermal Seracılık**

jeotermal enerji, jeotermal enerjinin kullanım alanları, seracılık hakkında genel bilgi, jeotermal enerji ile seracılık, sera sınıflandırma, kurulma, ısıtma, soğutma, jeotermal ısıtma kurulumu

**Bilgisayar Destekli Tasarım**

BDT (CAD)’a giriş ve ders içeriğinin anlatılması, Kullanılacak program ve donanımın tanıtılması, Programın Kurulumu, Programın açılması ve yapılması gerekli ayarların anlatılması, Arayüzün tanıtılması, Menülerin tanıtımı ve katmanlara ulaşma yolları, Çizim dosyası oluşturma, Programdaki dosyayı kaydetme, başka isimi ve formatla kaydetme, kapatma, programdan çıkma, Komut satırın kullanma, CAD da kullanılan koordinat sistemlerinin tanıtılması, Nesne Düzenleme Komutları, Nesnenin tamamıyla ilgili komutlar, Desen kullanma, çizim elemanlarının özelliklerini ayarlama, İzometrik çizim oluşturma, Çizim Ölçülendirme, Kesit görünüşler oluşturma, Katman /Layer Kullanımı, Çizim çıktılarının görüntülenmesi, 3 Boyutlu modellemeye giriş, 3 Boyutlu nesne işleme komutları, Kişisel koordinat istemlerinin ayarlanması

**Mikrodenetleyici Sistemler**

Tarımda kullanılan mikrodenetleyici temelli sistemler ve programlama esasları işlenir.

**İleri Düzey Sera Sensör Sistemleri**

Gelişmiş sera sensör teknolojileri ve veri analizi uygulamaları tanıtılır.

**Yapay Zekâ ve Tarımda Kullanımı**

Seralarda robotik uygulamalara giriş; mobil robotlar, insansız araçlar ve otomatik ekipmanlar; görüntü işleme ve sensör sistemleri; veri toplama ve analiz; yapay zekâ temelleri; makine öğrenmesi ve derin öğrenme algoritmaları; karar destek sistemleri; akıllı sulama, hasat ve ilaçlama sistemleri; uygulamalı proje çalışmaları

**Örtü Altı Tıbbi ve Aromatik Bitkiler**

Sera ortamında tıbbi ve aromatik bitki yetiştiriciliği öğretilir. Uçucu yağ, alkaloit ve glikozit içeren bitkilerin kullanımı, yetiştirilmesi, ıslahı hakkında bilgi verilir Asteraceae, Ballıbabagiller, Verbenaceae, Rosaceae, Apiaceae familyalarının tanıtılması, yetiştirilme ilkeleri ve ekolojik istekleri .

**Bilişim ve Ağ Teknolojileri**

Bilişim teknolojilerinin temel kavramları, donanım ve yazılım bileşenlerini, işletim sistemleri, temel ağ yapıları ve protokolleri, ağ donanımları, IP adresleme, IoT (Nesnelerin İnterneti) kavramı ve uygulamaları. Özellikle akıllı tarım ve sera otomasyon sistemlerinde bilişim ve ağ teknolojilerinin nasıl entegre edildiği

**Bitkisel Üretim Teknikleri**

Bitkisel üretimin Türkiye ekonomisindeki yeri ve önemi, Türkiye’de bitkisel üretimin genel durumu ve üretim düzeyleri. Bitkisel üretimin tanımı ve sınıflandırması, tahıl yetiştiriciliği, endüstri bitkileri, yem bitkileri, bağcılık, sebzecilik, meyvecilik ve süs bitkileri hakkında genel bitkiler ve bunların çoğaltma yöntemleri. Genel bitkisel üretim teknikleri, toprak işleme teknikleri, Tohum yatağının hazırlanması, Ekim, ekim sıklığı ve ekim derinliği, sulama, sulama sıklığı ve sulama metotları, gübreleme ve gübreleme çeşitleri, bitkisel üretimde hastalık ve yabancı otlarla mücadele, hasat ve hasatla ilgili bilgiler ve depolama teknikleri

**Matematik**

Temel kavramlar , sayı basamakları ve taban, bölme bölünebilme, ebob – ekok, rasyonel satılar , üs- kök hesabı ,basit eşitsizlik, mutlak değer, çarpanlara ayırma, denklemler, fonksiyonlar

**Seralarda Kesme Çiçek Yetiştiriciliği**

Gül yetiştiriciliği, frezya yetiştiriciliği, karanfil, gerbera yetiştiriciliği, kasımpatı yetiştirime, şakayık, orkide, papatya, zambak yetiştirme.

**Örtü Altı Meyvecilikte Modern Terbiye Sistemleri**

yaygın olarak kullanılan budama tekniklerinin, budama teknikleri ile birlikte kabul görmüş terbiye sistemlerinin ve bu uygulamaların bitki verimi, gelişimi ile alakalı ilişkileri. Standart terbiye sistemleri-Goble, Modifiye Lider, Palmet, Modern terbiye sistemleri-Sinder Spindle, Vertical Axis, Hytec

**Ürünlerin Muhafaza, Pazarlama ve Ambalajlanması**

Tarım ürünlerinin depolanması, pazara hazırlanması ve ambalajlama teknikleri sunulur. Ürünlerin (Meyve, Sebze, Üzüm, Çilek, Fidan, Tohum) Muhafazasına ve Pazara Hazırlanmasına İlişkin Çeşitli Biyolojik ve Teknik Konular, Hasat Zamanı, Hasat Tekniği, Sarartma, olgunlaştırma, Ambalaj Evi Uygulamaları, Ambalajlama, Depolama Yöntemleri, soğutma, havalandırma, fümikasyon, Hasattan Sonra Ürünlerde Meydana Gelen Fiziksel, Kimyasal Ve Fizyolojik Değişmeler, Hasat sonrası hastalıkları, ürünlerin taşınması.

**Tohumculuk**

İnsanlığın tohumla tanışması, tarihsel perspektif.Tohumun agronomik ve yaşamsal önemi, benzersizliği ve kendine has özellikleri. Ülkemiz sebze tohumculuğuna bir bakış. Tohum gelişimi. Tohum kalitesi ve unsurları. Çimlenme ve esasları. Tohum gücü ve testleri. Tohum üretiminde ekolojinin önemi. Tohum üretimin temel ilkeleri. Hibrit tohum üretiminin yöntemleri. Tohumda dormansi, nedenleri, tipleri ve ortadan kaldırma yöntemleri. Tohum hasadı ve ekstraksiyon. Kurutma, ilaçlama ve depolama. Tohum kalitesini artırma olanakları.

**Tarımsal Pazarlama Teknikleri**

Pazarlama kavramı, klasik ve modern pazarlama anlayışlarının farklılıkları, tarımsal ürünlerde arz ve talebi etkileyen faktörler, fiyat oluşumu, denge fiyat, tarımsal ürünlerde esneklik kavramı, tarımsal ürünlerde pazarlama kanalları, tarımsal ürünlerde pazarlama marjı hesaplamaları, yeni ürün geliştirmenin önemi ve stratejilerin ortaya konulması, tutundurma faaliyetleri, marka ve markalaşma, standardizasyon, pazarlama araştırma aşamaları ve pazar bölümleme stratejilerinin uygulanmasının incelenmesinin örnek olay uygulamalarının öğretilmesi.

**Entegre Mücadele**

Tarımsal Zararlılarla Savaş Yöntemleri ve İlaçlarını Ekonomik Zarar Eşiği ve Ekonomik Zarar Seviyeleri dikkate alınarak anlatılır. Karantina metotları, mekaniksel savaş, fiziksel savaş, kültürel önlemler, biyoteknik metotlar, biyolojik savaş, kimyasal savaş hakkında bilgiler tekrarlanır. Bir bahçenin ana zararlı ve potansiyel zararlılar dikkate alınarak nasıl yönetileceği

**Bitki Çoğaltma Teknikleri**

Generatif çoğaltma, Vejetatif çoğaltma: aşı, çelik, rizom, yumru, stolon, doku kültürü ile çoğaltma, fide üretim teknikleri, Fidan üretim teknikleri

**Mesleki Uygulama**

meyvecilik, açık alan ve örtüaltı sebzeciliği, bağ yetiştiriciliği, süs bitkisi yetiştiriciliği ile hasat sonu fizyolojisi ve biyoteknoloji konularında uygulamalı bilgi edinmeleri, bahçe bitkileri yetiştiriciliğindeki kültürel işlemler hakkında bilgi sahibi olmaları

**Bitki Durumu İzleme Karar Destek Sistemleri**

Karar verme süreçleri, belirlilik altında karar verme, karar verme yaklaşımları, karar destek sistemlerinin geliştirilmesi, sistem analizi, İş süreç modellemesi, ERP yazılımın bileşenlerinin tanıtılması

**Üretim Planlama ve Yönetim**

Seralarda Üretim, Üretim sistemleri, Üretim planlama ve kontrolü, Sera Ürün tasarımı, Süreç ve kapasite planlaması, Talep tahmin sistemleri, Ana ve detaylı üretim planlaması, Stok yönetimi, Malzeme ihtiyaçları planlaması, Kapasite ihtiyaçları planlaması konuları işlenir.

**İş Sağlığı ve Güvenliği**

İş sağlığı ve güvenliği kavramı, iş sağlığı ve güvenliğine bütünsel yaklaşım; iş yerinde risk önleme kültürü; güvenlik kültürünün önemi ve günlük yaşamdaki yeri; güvenlik kültürünün oluşturulması ve devamlılığının sağlanması; iş sağlığı ve güvenliğinin temel prensipleri; iş sağlığı ve güvenliğinin işletme yönetimindeki yeri, sağlıklı ve güvenli yaşam.

**Tarımda Görüntü İşleme Teknolojileri**

görüntü işleme teknolojilerinin temel prensiplerini ve bu teknolojilerin tarımda kullanım alanları, görüntü toplama, işleme, analiz etme ve karar destek sistemleriyle entegre etme

**Mobil Tarım Uygulamaları ve Bulut Tabanlı Sistemler**

mobil tarım teknolojileri, veri toplama araçları, yapay zeka uygulamaları ve bulut tabanlı sistemler hakkında kavramsal ve teknik bilgi kazandırmak ve bu teknolojileri tarımda analiz, izleme ve karar destek süreçlerine entegre edebilme becerisi geliştirmektir.

**Hasat Sonrası Teknolojileri**

Tarımsal ürünlerin hasattan sonraki kayıplarını en aza indirmek için uygulanan teknolojik işlemleri, depolama ve taşıma koşullarını öğretmek ve öğrencilerin ürün kalitesini korumaya yönelik bilgi ve beceri kazanmalarını sağlamaktır.

.

MESLEK YÜKSEKOKULU SEÇMELİ DERS HAVUZU

**Girişimcilik**

Girişimcilik ve girişimci kavramları, girişimcinin özellikleri, girişimcilik süreci, girişimci düşüncenin temelleri ve girişimcinin işlevleri girişimcilik özelliklerinin sınanması, iş fikri geliştirme ve yaratıcılık egzersizleri, iş planı kavramı, pazar araştırma, pazarlama planı, üretim planı, yönetim planı, finansal plan, atölye çalışmaları.

**Yaratıcı Drama**

Yaratıcı drama bir grup çalışması içinde,öğrencilerin bir yaşantıyı,bir kavramı,ders ünitelerinden belli konu yada temaları yaşayarak,canlandırarak,oynayarak öğrenmelerini sağlayan bir süreç, eğitsel bir ortam yaratılması ile ilgilidir.

**Temel İlk Yardım**

İlk Yardımın Tanımı, Önemi, İlkeleri, Kanamalar, Şok ve Çeşitleri, Yaralanmalar, CPR (Kardio Pulmoner Resusitasyon), Yabancı Cisim Aspirasyonu, Kırık, Çıkık ve Burkulmalar, Yanıklar, Sıcak ve Soğuğa Maruz Kalma, Zehirlenmeler, Tıbbi Durumlarda İlk Yardım.

**Bilimsel Araştırma Yöntemleri**

Bilimin amacı ve tanımı, Bilimsel bilginin özellikleri, Bilimsel bilgi ve değerler sistemi, Modern bilimin doğuşu ve gelişimi, Sosyal ya da fen bilimlerde yöntem, Başlıca araştırma yöntemleri, Veri toplama yöntemleri, Ölçme ve test teknikleri

**Toplam Kalite Yönetimi**

Kalite kavramı, Standart ve standardizasyon, Yönetim kalitesi ve standartları Çevre standartları Kalite yönetim sistemi modelleri, Stratejik yönetim.

**Fotoğrafçılık**

Dersin içeriği ve amacı hakkında bilgi verilmesi. Fotoğrafın tanımı, tarihi gelişimi ve iz bırakan fotoğraflara genel bakış.Işık bilgisi. Fotoğrafta ışığın kullanımı ve önemi. Örtücü ve diyafram kavramları Objektifler. Farklı objektif türleri ve kullanım alanlarıFiltreler ve özellikleri, Eşdeğer pozlama, ISO-ASA kavram, Fotoğrafta kompozisyon. Kompozisyonun temel öğeleri, Mimari Fotoğraf ve özellikleri. Diğer çekim teknikleri, Dijital fotoğrafçılık ve fotoğrafın dijital olarak düzenlenmesi

**Halkla İlişkiler**

Halkla İlişkiler alanının kapsadığı konuları, halkla ilişkiler ve ilgili disiplinler arasındaki çalışmaları, halkla ilişkilerin tarihsel gelişimini, halkla ilişkilere dair teorileri, literatür ve halkla ilişkilere ait temel yaklaşımları

**Gönüllülük Çalışmaları**

Gönüllülük çalışmaları ve Sivil toplum çalışmaları, günümüz dünyasında sivil toplum örgütlerin çalışma usul ve esaslarını, faaliyetlerini, tanıtım ve halkla ilişkiler bağlamında kendilerini topluma anlatabilmeleri ile ilgili stratejiler. çeşitli sivil toplum örgütlerinin kendi faaliyetlerini aktardıkları tecrübe paylaşımı

**Köy Sosyolojisi**

Kır Sosyolojisinin Konusu, Kapsamı ve Önemi: Kır-Kent Ayrımı, Türkiye’de yapılmış Olan ve Kır Sosyolojisinin Tarihsel Gelişimi Açısından Temel Oluşturan Köy Çalışmalarından Örnekler Verilerek İncelenmesi, Kırsal Yerleşme Tipleri, Kırsal Alan Araştırmalarında Kullanılan Yöntem ve Veri Toplama Teknikleri, t ürkiye’de Tarihsel Süreçte Toprak Mülkiyetini Belirleyen Koşullar Türkiye’de Tarımın Yapısal Özellikler, Türkiye’de Kırdan Kente Göç: Neden ve Sonuçları, Köy Toplumunda Düşün, Din, Değer Yargıları, İnanç, Tutum ve Davranış Biçimleri, Temel Özellikleri

**Fitoterapi**

Fitoterapinin tanımı, halk arasında kullanılan şifalı bitkiler. Drogları kullanma metodları. Droglardan elde edilen etken maddeler. Halk arasında kullanılan şifalı bitkiler ve reçete uygulaması. Halk arasında kullanılan şifalı bitkiler ve reçete uygulaması. Halk arasında kullanılan şifalı bitkiler ve reçete uygulaması. Günümüz tıp ve alternatif tıp arasındaki yaklaşım.

**Fonksiyonel Gıdalar ve Sağlık**

Fonksiyonel gıda kavramı, gıda beslenme ve sağlık ilişkisi, fonksiyonel gıda çeşitleri, beslenmede fonksiyonel gıdaların önemi, fonksiyonel gıdaların sağlık etkileri, gıda mevzuatı, gıda bileşenlerinin sağlık üzerine etkileri

**Dünya Mutfakları**

Dünya mutfaklarına genel bir bakış, Fransız, İtalyan, İspanyol mutfakları ile İskandinav ve Balkan mutfaklarına ait farklı yemeklerin uygulamalı olarak anlatılması. Tıbbi bitkilerin mutfakta kullanımı. Tıbbi yağların mutfak açısından değerlendirilmesi

**Doğal Ürünler**

Doğada yetişen ürünlerin tanıtımı, ekonomik önemi, organik tarımdaki yeri, toplanması, sınıflandırılması, değerlendirilmesi. Doğal türlerin yetiştiği ekosistemler, , önemi, organik ürünler ve doğal kaynak ilişkileri

**Proje Hazırlama ve Değerlendirme**

Yatırım ve Proje Kavramları, Proje Çeşitleri, Tarımsal Projeler , Piyasa etüdü(rekabet ortamının analizi, pazar büyüklüğünün tahmini ve yöntemleri),Proje/ Ölçek büyüklüğü (kapasitenin) saptanması, teknoloji seçimi, kuruluş yeri seçimi vb. kararlar, projelerin finansmanı ve finansman kaynakları, projenin gelir-giderleri, projede nakit akım analizi, projelerin mali ve ekonomik açıdan değerlendirilmesi, risk ve belirsizlik koşulları altında proje değerlendirme teknikleri ,Pert ve Gannt teknikleri ile projede eylemlerin planlanması, Öğrenci projelerinin sunulması ve değerlendirilmesi

**Davranış Bilimleri**

Davranış Bilimlerinin tanımı, Davranış Bilimlerinde metot, normal ve savunma davranışları, sosyal kurumlar ve davranış, kültür tanımı ve kültür değişmeleri, kitle kültürü ve davranışsal etkileri.

**İnsan Kaynakları Yönetimi**

İnsan Kaynakları Yönetimine giriş; İnsan Kaynakları nedir? İnsan Kaynakları Yönetiminin gelişimi ve unsurları; İKY'nin rolleri, faaliyet ve sorumlulukları; Günümüz iş çevresinde İKY'nin temel konuları; İKY'nin hat ve kurmay fonksiyonları. Stratejik İKY Birey performansı ve motivasyon; İK'nın yeniden ele alınması. Örgütlerde Personel Sağlama; Etik Kurallar, İşler: Temin ve seçim: İş tanımları: Temin süreci; Mülakat ve personel seçimi. Eğitim Geliştirme: Eğitimin doğası, Eğitim ihtiyacının belirlenmesi ve yaklaşımlar, Eğitimin değerlendirilmesi. Geliştirme İhtiyaç Analizi; Yaklaşımlar; Performans ve Kariyer Yönetimi; Kariyer ve kariyer planlama; Performansın ölçümü; Performans Yönetimi Sistemi Ücret ve Ödüllendirme; Toplam Ücret; Değişken ücret ve teşvikler, Ücret Yönetimi, Çalışanlara sağlanan ek yararlar İşçi İşveren (Çalışma) İlişkileri; İş sağlığı ve iş güvenliği; Çalışan hakları; Toplu Çalışma İlişkileri Uluslararası İnsan Kaynakları Yönetimi ile yerel insan kaynakları yönetimi faaliyetleri arasındaki farklılıkları ortaya koymak ve temel insan kaynakları işlevlerini uluslar arası açıdan ele almak

**Temel Matematik**

Sayılar, bölünebilme, kesirler, üslü sayılar, köklü sayılar, mutlak değer, eşitsizlikler, çarpanlara ayırma, denklemler, problemler, kümeler

**İş Hayatında Yazışma Kuralları**

Yazılı iletişim ile sözlü iletişim arasındaki ilişki, Yazılı iletişimin olumlu ve olumsuz yanları, Yazılı iletişimde etkili ve güzel anlatım, Tarz, üslup ve empati, E-posta yazışmalarında incelikler, Aktif olmak, hızlı geri dönüş, Okuyucu ihtiyaçlarını anlamak, Konu başlığı, Mesajı ilk satıra yazmak, giriş paragrafının önemi, Kısa ve öz yazmak, Mesajı sonlandırmak, Hataların farkına varmak, Sık Yapılan Yazım Yanlışları ve Dilbilgisi Kuralları, Örnek Uygulamalar