

**T.C.**  
**KÜTAHYA DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ**  
**SİMAV MESLEK YÜKSEKOKULU**  
**LABORATUVAR TEKNOLOJİSİ PROGRAMI DERS İÇERİKLERİ**

## **1.YARIYIL**

### **Atatürk İlkeleri ve İnkılâpları Tarihi I**

“Türk İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük" dersini okumanın amacı ve inkılap kavramı, Osmanlı Devleti'nin yıkılışını ve Türk inkılabını hazırlayan sebeplere toplu bakış, Osmanlı Devleti'nin parçalanması, Mondros AteşkesAntlaşması, işgaller karşısında memleketin durumu ve Mustafa Kemal Paşa'nın tepkisi, Mustafa Kemal Paşa'nın Samsun'a çıkışı, kongreler yoluyla teşkilatlanma, Kuvayı Milliye ve Misak-ı Milli. TBMM'nin açılması ve İstiklal Savaşı'nın yönetimini ele alması, Sakarya Savaşına kadar Milli Mücadele, Sakarya Savaşı ve Büyük Taarruz, eğitim ve kültür alanında Milli Mücadele, sosyal ve iktisadi alanda Milli Mücadele ve Mudanya'dan Lozan'a.

### **Türk Dili I**

Dil nedir? Dilin sosyal bir kurum olarak millet hayatındaki yeri ve önemi: Dil-Kültür münasebeti. Türk Dilinin dünyada dilleri arasındaki yeri. Türk dilinin gelişimi ve tarihi devreleri. Türk Dilinin bugünkü durumu ve yayılma alanları Türkçede sesler ve sınıflandırılması. Türkçenin ses özellikleri ve ses bilgisi ile ilgili kurallar. Hece bilgisi. İmla kuralları ve uygulamaları. Noktalama işaretleri ve uygulaması. Türkçede yapım ekleri ve uygulamaları. Türkçede isim ve fiil çekimleri. Zarfların ve edatların Türkçedeki kullanılış şekilleri.

### **Yabancı Dil I**

Günlük ve mesleki hayatındaki ilişkilerinde kullanacağı dilin temel zaman yapılarını, dil yapısını ve teknik terminoloji ile pratik kullanım dilinin gelişimini sağlamak. Bu amaca yönelik egzersizler ve uygulamalar yapmak.

### **Matematik I**

Sayı sistemleri. Cebirsel sayılar; dört işlemi, özdeşlik, çarpanlara ayırma (OBEB, OKEK), üslü ifadeler, köklü ifadeler, rasyonel ifadelerde dört işlem, logaritma. Denklemler ve eşitsizlikler; birinci dereceden denklemler, birinci dereceden eşitsizlikler, birinci dereceden denklem ve eşitsizlik sistemleri. Fonksiyonlar; tanımı-özellikleri-çizimleri, doğrunun denklemi ve analitik inceleme. Geometri ve trigonometri; düzlem şekillerin alanları ve şekilleri, Düzgün cisimlerin alanları ve hacimleri, birim çember-açı birimleri-trigonometrik fonksiyonlar, açı kavramının genelleştirilmesi-sinüs, kosinüs, tanjant teoremleri. Kompleks sayılar, logaritma.

### **Temel Bilgi Teknolojileri**

Bilgisayarın temel yapısını öğrenebilme, bilgisayarın bileşenlerini öğrenebilme, iletişim teknolojisinde kullanılan kavramları öğrenebilme, öğrendiklerini bilgisayarda uygulayabilme, temel bilgisayar bilgisini geliştirebilme, ofis ve paket programlarını kullanabilme (MS Word-

Paragraf özellikleri, Sekmeler, Kenarlık ve Gölgeleme, Sütunlar, Madde İşaretler, ve numaralandırma)

## **Genel Kimya**

Maddenin özellikleri ve ölçümü, atomlar ve atom kuramı, kimyasal bileşikler, kimyasal tepkimeler, sulu çözelti tepkimeleri, gazların özellikleri ve gaz kanunları, termokimya. Kimyasal birleşme kanunları, Kimyasal Bağlar ve Molekül Yapıları, Çözelti derişimleri.

## **Genel Biyoloji**

Canlıların çeşitliliği, kimyasal yapıları ile canlıların temelini oluşturan hücre kavramı ve yapısı, hücre bölünmesi, metabolik olaylar ve temel yapılar.

## **Laboratuvar Teknikleri**

Laboratuvar çalışmalarında dikkat edilecek hususlar, Analiz metotları, Damıtma, Ekstraksiyon Süzme, Çözelti hazırlama, Spektrofotometrik analiz yöntemleri.

## **2.YARIYIL**

### **Atatürk İlkeleri ve İnkılapları Tarihi II**

Yeni Türk Devleti'nin temeli olan inkılaplar ve tarihi kökeni, Cumhuriyet Rejiminin oturtulma çalışmaları, Mustafa Kemal Atatürk'ün iç ve dış politikası, Türkiye'de tek parti yönetimi devri, çok partili siyasi hayata geçiş denemesi ve sonuçları, jeopolitik ve Türkiye'nin jeopolitik durumu, üniversite gençliğine yönelik psikolojik hareket tehdidi. Atatürk' çülüğün tanımı ve önemi, "Atatürkçü Düşünce Sistemi" nin" oluşması ve temel özellikleri, Atatürk ve fikir hayatı, Atatürk ve iktisat, laiklik ve din.

### **Türk Dili II**

Kompozisyonla ilgili genel bilgiler. Kompozisyon yazmada kullanılacak plan ve uygulaması. Kompozisyonda anlatım şekilleri ve uygulaması. Cümlelerin unsurları, cümle tahlili ve uygulaması. Edebiyat ve düşünce dünyası ile ilgili eserlerin okunup incelenmesi. Yazılı kompozisyon türleri ve uygulaması. Anlatım ve cümle bozuklukları, bunların düzeltilmesi. Bilimsel yazıların hazırlanmasında uyulacak kurallar (Makale, rapor, tebliğ vb.). Türk ve dünya edebiyatlarından ve düşünce tarihinden seçilmiş örnek metinlere dayanılarak öğrencilerde doğru ve güzel konuşma, yazma yeteneğinin geliştirilmesi ve bununla ilgili retorik uygulamalar.

### **Yabancı Dil II**

Günlük ve mesleki hayatındaki ilişkilerinde kullanacağı dilin temel zaman yapılarını, dil yapısını ve teknik terminoloji ile pratik kullanım dilinin gelişimini sağlamak. Bu amaca yönelik egzersizler ve uygulamalar yapmak.

## **Bitki Fizyolojisi**

Bitkilerde kök sistemleri ve topraktaki dağılışına etki eden faktörler ,bitki bünyesine su alınımı,besin maddelerinin alınması ,solunum,fotosentez ve günlük kazanç ,bitkilerde gelişme devreleri ,çimlenme fizyolojisi ve dormansi, bitki büyüme maddeleri,stres koşullara direnç.

## **Toprak Bilgisi**

Toprak ana materyalleri, toprak oluşumunda ayrışma, toprak oluşum faktörleri, toprak profili, toprağın fiziksel özellikleri, toprak mineralleri, organik madde, toprak canlıları, toprağın kimyasal özellikleri, toprak suyu, toprak verimliliği bitki besin maddeleri, toprakların sınıflandırılması.

## **Temel Biyokimya**

Aminoasitler, karbonhidratlar, nükleotidler ve nükleik asitler,temel laboratuvar hesaplamaları, kimyasal bağlar, suyun özellikleri, su iyonizasyonu, tampon çözeltiler, su metabolizması, elektrolitler, kanda ve dokularda tampon sistemler, lipitler ve porfirinler, membran transport mekanizmaları, peptid ve proteinler, kan proteinleri, hemoglobin ve miyoglobin yapısı ve özellikleri, enzimlerin genel ve kinetik özellikleri, yağda çözünen vitaminler, biyolojik membran yapısı

## **Organik Kimya I**

Temel Kimya Tanımları, iyonizasyon, çözünürlük, çözünürlüğe etki eden faktörler, ortak olmayan iyon etkisi, kompleks oluşumunun etkisi, asitliğin etkisi,hidrolizin etkisi, katyonların sülfürleri şeklinde çöktürülmesi,koordinasyon bileşikleri ,kararlılığı etkileyen faktörler,asit ve bazlar ,tampon çözeltilerin pH hesabı , analitik verilerin istatistiksel hesaplamaları.

## **Mikrobiyoloji**

Mikroorganizmalar; tanım, Sınıflandırma ve isimlendirme prensipleri. Bakteriler; Sınıflandırma, morfoloji, üreme ve ölüm. Küfler; Sınıflandırma, morfoloji, üreme. Mayalar; Sınıflandırma, morfoloji, üreme. Virüsler. Doğal flora. Vücut florası. Patojenite ve toksisite. Metabolizma. Mikroorganizma genetiği ve genetik madde aktarımı. Seroloji ve prensipleri.

## **3.YARIYIL**

### **Bitki ve Toprak Analizleri**

Toprak ana maddesi, topraklara karakter kazandıran etmenler, toprak sınıflandırılması, mineral toprakların özellikleri ve mineral topraklarda bulunan bitki besin maddeleri, toprak reaksiyonları, toprak canlıları, toprak organik maddesi, toprak havası ve sıcaklığı. Toprak örneklerinin alınmaları ve analize hazırlanması, kurutma, öğütme, eleme ve saklama. Fiziksel ve kimyasal toprak analizleri. Bazı toprak besin maddeleri analizleri. Bitki örneklenmesi, Kuru madde analizi, Bitki örneklerinin yakılması, Bitkide toplam N analizi, Bitki örneklerinde toplam fosfor analizi (Vanadomolibdofosforik Sarı Renk Yöntemi),Bitki örneklerinde K, Na, Ca, Fe, Cu, Zn, Mn belirlemeleri

## **Bitki Besleme ve Gübreleme**

Bitki besin maddeleri. Makro ve mikro besin elementleri. Bitkiler üzerindeki etkileri, eksiklik belirtileri, bahçe bitkilerinin üretiminde kullanılan gübre çeşitleri, Organik ve inorganik gübrelerin tanıtımı. Özellikleri ve topraktaki etkinlikleri. Gübreleme yöntemleri, gübreleme zamanı, yeni gübreleme teknikleri, Sulama suyu ile gübreleme sistemi ve özellikleri.

## **Analitik Kimya**

Temel Analitik Kimya Tanımları, iyonizasyon, çözünürlük, çözünürlüğe etki eden faktörler, ortak olmayan iyon etkisi, kompleks oluşumunun etkisi, asitliğin etkisi, hidrolizin etkisi, kationların sülfürleri şeklinde çöktürülmesi, koordinasyon bileşikleri, kararlılığı etkileyen faktörler, asit ve bazlar, tampon çözeltilerin pH hesabı, analitik verilerin istatistiksel hesaplamaları.

## **Mesleki Yabancı Dil**

Yabancı dili iş hayatında doğru kelime ve ifadeleri kullanarak anlaşılır bir şekilde konuşabilme. Mesleği ile ilgili konularda normal hızda konuşulanı anlayabilme. Mesleği ile ilgili gerekli konularda amaca uygun yazabilme, yazışmalar yapabilme. Mesleği ile ilgili konularda okuduğunu anlayabilme, kelime dağarcığını geliştirebilme

## **Standardizasyon ve Kalite**

Standardizasyon; Kalite ve Kalite Kavramları; Kalite Güvence; Mesleki Standartlar.

## **İstatistik**

Populasyon, Örnek, Parametre, Frekans Tablosu, Frekans Eğrisi, Histogram, Varyans, Standart Sapma, Ortalamanın Standart Hatası, Değişkenlik Katsayısı, Binomiyal Dağılım, Poisson Dağılım, Normal Dağılım, Standart Normal Dağılım, Sıfır Hipotezi, Alternatif Hipotez, Korelasyon, Doğrusal Regresyon.

## **Enstrümental Analiz Teknikleri**

Örnek alma, örneklerin analize hazırlanması, gıda işletmelerinde kullanılan enstrümental analizlerin (Yüksek basınç ve sıvı kromatografisi, gaz, ince tabaka, kolon, kağıt kromatografileri ve elektroforez, spektroskop ve potansiyometri vb.) prensiplerinin aktarılması ve uygulamaları. HPLC-MS, GC-MS kullanımları.

## **Tarla Bitkileri**

Tahılların Dünya ve Türkiye ölçeğindeki ekonomik önemi, serin (Buğday, arpa, yulaf, çavdar ve tritikale) ve sıcak (çeltik, mısır ve darılar) iklim tahıllarının tanıtımı, morfolojik ve fizyolojik özellikleri, iklim ve toprak istekleri, tarımı. Yemelik tane baklagillerin ekonomik önemi, kökeni ve sistematik özellikleri, morfolojik ve fizyolojik yapıları, adaptasyon özellikleri, besin ve sağlık değerleri.

## **4.YARIYIL**

### **Su Analizleri**

Sulama sularının kalite kriterleri ve kalite sınıflandırılması, suyun genel fiziksel ve kimyasal özellikleri, sulamada tuzluluk sorunları, yıkama ve yıkama gereksinimi, tuzlu ve sodyumlu toprakların iyileştirilmesi. Sulama suyundaki; anyonların belirlenmesi, sularda bulunan anyonlar ve analiz yöntemleri, karbonat ve bikarbonat belirlenmesi, klorür belirlenmesi, sülfat belirleme yöntemleri, hesaplama yoluyla sülfat belirlenmesi, laboratuvar yöntemi katyon analizleri, Na, K, Ca, Mg analizleri, gravimetrik ve titrasyon yöntemleri.

### **Gıda Teknolojisi**

Süt ve ürünlerinin bileşimi, önemi ve üretim teknolojileri, etin özellikleri ve et ürünleri üretim teknolojileri, fonksiyonel gıdalar ve üretimi, fermente ürünler ve üretim teknolojileri.Ekmek çeşitleri ve ekmek üretimi; şekerli unlu mamüller (kek, kurabiye ve bisküvi); ekstrüzyon ve ekstrüzyon ürünleri; reçel, marmelat ve jele üretim tekniği; pekmez çeşitleri ve pekmez üretimi; meyve suyu ve gazlı-gazsız içecek teknolojisi; yemeklik yağ teknolojisi ve margarin üretimi

### **Meyve-Sebze Hastalık ve Zararlıları**

Meyve ve Bağlarda ekonomik zarara sebep olan hastalıkların tanımı, ülkemizdeki yaygınlık durumları, hastalık etmenlerinin biyoloji ve biyo-ekolojileri, bu hastalıklara karşı en uygun savaşım yöntemleri. Yumuşak ve sert çekirdekli meyveler, sert kabuklular, subtropik meyveler ve bağ alanlarında görülen zararlılar (nematodlar, akarlar, böcekler vd.) tanınmaları, biyolojileri, zarar şekilleri ve savaşımları. Sebzelerdeki hastalıkların önemi, belirtileri, hastalık etmenlerinin tanısı, hayat çemberleri ve savaşımları. Sebzelerin açık alan ve örtü altı yetiştiriciliğinde sorun olan önemli zararlılarının (Rodentia, Gastropoda, Nematoda, Acarina, Insecta,) tanınmaları, zarar şekilleri, biyolojileri, ekolojileri ve savaşım yöntemleri (Kültürel, Biyolojik, Kimyasal ve Entegre zararlı yönetimi).

### **Meyve ve Sebze İşleme Teknolojisi**

Meyve ve Sebzelerin Soğukta Muhafazası, Dondurarak Muhafaza Teknolojisi ve Sistemleri, Meyve Suyu Üretim Teknolojisi; Meyvelerin bileşimi, Meyve sularının bileşimi, Meyvelerin islenmeye hazırlanmaları, Presleme ön işlemleri, Presleme ve Presler, Ezme (pulpun inceltmesi), Durultma, Filtrasyon, Meyve sularının dayanıklı hale konmaları ve depolanmaları, Konsantrat üretimi, Meyve sularının ayarlanması. Meyve ve sebzelerin ısı olmayan Yüksek Hidrostatik Basınçla Muhafazası, Meyve ve sebzelerin Isıl işlem uygulanarak muhafazası, Reçel ve marmelat üretimi, Meyve suyu üretim teknolojisi.

### **Tarım İlaçları ve Analizleri**

Tarım ilaçlarının yararları ve çeşitleri, Tarım ilaçları kullanımının beraberinde getirdiği riskler, tarım ilaçlarının ekosistemdeki davranışları, ürünlerde tarım ilacı kalıntıları ve kalıntıya etki eden faktörler, tarım ilacı kalıntılarının analizleri, Dünya da ve Türkiye de tarım ilacı kullanımı.

## **Çed Raporu Hazırlama:**

ÇED kapsamı; ÇED çalışmasının hedefleri; ÇED sürecinin Aşamaları; Başvuru; Halkın Katılımı; Kapsam Belirleme; Rapor sunumu; Raporun incelenmesi; Değerlendirilmesi;

## **Toprak ve Su Kirliliği**

Çevre kirliliğinin tanımlanması, sınıflandırılması, Çevre kirliliğine sebep olan kirleticiler, ötrofikasyon, Toprakta ve suda kirlilik.

## **Bahçe Bitkileri**

Bahçe bitkilerinin ülkemizde kapladığı alan ve bölgelere göre dağılımı, besin değeri, ekonomik önemi, bahçe bitkileri yetiştiriciliğinde ekolojik faktörler, bahçe bitkilerinin biyolojik ve fizyolojik esasları, bahçe bitkilerinde üretim tekniği, kültürel uygulamalar, bahçe bitkilerinde olgunluk, hasat ve muhafaza,

## **Tarımsal Ekoloji**

Ekolojinin tanımı, kapsamı ve ekolojinin temel kavramları. Bitkilerin büyüme, gelişme ve yayılışını etkileyen çevre faktörlerinin incelenmesi, kontrolü ve yönetimi. Ekosistemin yapısı, fonksiyonel unsurları ve dinamiği. Ekosistemlerde prodüksiyon ve biyokimyasal çevrimler