

**T.C.**  
**KAFKAS ÜNİVERSİTESİ**  
**ARDAHAN MESLEK YÜKSEK OKULU**  
**ARICILIK PROGRAMI DERS İÇERİKLERİ**  
**( I. YIL I. YARIYIL)**

**Genel Biyoloji**

Biyolojinin tanımı ve biyolojinin dalları, Canlılar alemi ve doğanın dengesi, Hücrenin yapı ve görevleri, Hücreyi inceleme yöntemleri, Hücrenin genel özellikleri, Hücrenin mikroskopik yapısı, Hücrenin fiziksel yapısı, Hücrenin kimyasal yapısı, Mitoz ve mayoz bölünme.

**Genel Entomoloji**

Canlıların bir arada yaşama biçimleri, Parazitizm çeşitleri, Parazitlerin yaşama yerleri, Konak çeşitleri, Tanımlar ve Artropodların genel özellikleri, Artropodların zararlı etkileri, Artropodlarda çoğalma, metamorfoziz ve partenogenezis, Curustacea ve myriapoda sınıfları, İnsecte sınıfının genel özellikleri, Diptera takımının genel özellikleri ve myiasis, Brauliadae ailesi, Hymenoptera takımının genel özellikleri, Symphyta alt takımı, Vespoidea üst ailesi, Apoidea üst ailesi, Lepidoptera takımının genel özellikleri ve galleria mellonella, Arachnoirea sınıfının genel özellikleri, Varroa Jakobsoni, Artropodların toplanması ve saklanması, Artropodlarla mücadele.

**Tarımsal Botanik**

Tarımsal botaniğin tanımı, Bitkinin morfolojisi ve anatomisi, Bitkinin yetiştirme çevresi ve çevreye hayat şekli ile uyarlılık göstermesi, Bitkinin yetiştirme yeri faktörlerinden su ve hava nemine uygunluğu, Çiçekli bitkilerde üreme, Bahçe bitkileri, Tarla bitkileri.

**Genel mikrobiyoloji**

Bakterilerin sınıflandırılması, Bakterilerin yapısı ve mikroskop kullanımı, Bakterilerde beslenme, boyalar ve boyama metotları, mikroorganizmalarda hareket, Gram boyama metodu, Sporlu bakteriler vespor boyama metodu, bakterilerde üreme, Giemsa boyama, Besiyerlerinin ekim metotları, Mayalar ve mantarlar , Canlı besiyerleri.

**Arı morfolojisi**

Arı ırkları, Bal arısı ırklarının tanımlanması, Morfolojik özellikler. Fizyolojik özellikler, Davranışsal özellikler, Bal arılarının vucut yapısı, büyüme ve gelişme, Bal arısının iç organları, Bal arılarında büyüme ve gelişme.

**Temel Kimya**

Maddenin yapısı, Atomun yapısı, Çekirdek kimyası ve Radyoaktiflik, Mol kavramı, Kimyasal yasalar ve tepkimeler, Atomlarda elektron dizilişi veperyodik cetvel, Çözeltiler, Gazlar, Kimyasal reaksiyonlarda enerji, Kimyasal tepkimelerde hız.

**Arıcılığa giriş**

Arıcılığın tarihçesi ve gelişimi, arıcılığın tarım ve ülke ekonomisindeki yeri. Arıcılığın ülkemizdeki gelişimi. Teknik arıcılığın esasları, arı ırkları, ırkların tanımlanması, arıların joolojik sistemdeki yeri ve vucut yapısı, arı ailesinde çalışma ve hayat düzeni, arıcılıkta ilkbahar ve sonbahar döneminde yapılacak çalışmalar.



## **Temel Bilgisayar Eğitimi**

Öğrencileri, temel kavramlar ve terimler windows, klavye, bilgisayar sistemleri, yazılım ve donanım hakkında bilgilendirmektir.

## **Türk Dili I**

Bu dersin amacı, öğrencilerin Türkçe kelime, gramer, anlam ve yazma becerilerini geliştirmektir.

## **AIİT I**

Bu dersin amacı, öğrencileri yakın Türk tarihi hakkında bilgilendirmektir.

## **Yabancı Dil I**

Bu dersin amacı, öğrencilere İngilizce gramerini, kelimeleri öğretmek ve dört dil becerisini orta seviyede geliştirmektir. Öğrencilerin dili kullanması amaçlanmaktadır.

## **Baden Eğitim I**

Beden eğitimi ve sporun tanımı ve sporsal faaliyetler.

## **I. SINIF II.YARIYIL**

### **Genel Biyokimya**

Biyokimya, Biyokimyanın çalışma alanı, tarihçesi canlı organların kimyasal yapısı atomun yapısı, kimyasal bağlar, karbonhidratlar lipidler, proteinler, vitaminler, hormonlar, su ve mineral metabolizması ve çözeltiler.

#### **Uygulama**

Laboratuvar araç gereçlerinin tanıtımı. Kan ile ilgili deneyler, idrar analizleri, Karbonhidrat deneyleri, Lipit deneyleri.

### **Arı Ekolojisi**

Arıcılığın tarihçesi ve gelişimi, Bal arısının sistematikteki yeri, Arı ırkları, Çevrenin arının yaşamı üzerine etkisi, Isının arı bireyleri üzerine etkisi, Kışlatma, Kovan yaşamına dışarıdan gelen tesirler, Çiçek tozu toplama zamanı ve etkileyen faktörler, Arılara temiz su sağlanması, arılıklar arası uzaklık.

### **Ballı Bitkiler ve Polinasyon**

Bal üretiminde arı-bitki ilişkisi, Bitkilerin bal potansiyeli, arıların bal toplama potansiyeli, çiçekler dışındaki bal kaynakları, nektar verimini etkileyen iç ve dış faktörler, nektarın kimyasal bileşeni, polenin besin değeri, Bitkilerde tozlaşma, Tozlayıcı olarak bal arıları, Arıların tozlanma etkinliğini yükseltme.

### **Arı Bakım ve Beslenme**

Koloni bireylerinin beslenmesi, Larvaların beslenmesi ve besin madde ihtiyacı, Ana arı meydana getirecek larvaların beslenmesi, İşçi arı ve erkek arı larvalarının beslenmesi, Bal özü ve şekerler, Çiçek tozu ve proteinler, lipitler, Vitaminler ve minareller, Kışlayan kolonilerin yiyecek ihtiyaçları, Yemleme teknikleri.



### **Arıcılık Uygulamaları I**

Arıcılık yerinin seçiminde dikkat edilmesi gereken hususlar, Arıcılık alet ve malzemelerinin kullanım yerlerinde uygulanması, Kovanlarda kontrol ve temizlik, İlk bahar döneminde yapılacak çalışmalar, Yağmacılıkta korunma teknikleri, Kolonilerin birleştirilmesi, Oğul döneminde yapılacak çalışmalar, Bal mevsiminde yapılacak çalışmalar.

### **Arıcılık Alet ve Malzemeleri**

Arıcılıkta kullanılan arı kovanları, Arı kovan tipleri, Kovan yapımında uyulması gereken kural ve ölçüler. Modern kovanların fayda ve üstünlükleri, Ana arı ile ilgili alet ve malzemeler ve bunların kullanılış yerleri, Süzme bal elde etmeye yarayan cihazlar, Hazır petek işleyen makina ve cihazlar, Arıları yemleme ve tedavi ile ilgili alet ve malzemeler ve bu malzemelerin bakımı, temizliği ve muhafazasında uyulması gereken kurallar.

### **Türk Dili II**

Bu dersin amacı, öğrencilerin Türkçe kelime, gramer, anlam ve yazma becerilerini geliştirmektir.

### **AİİT II**

Bu dersin amacı, öğrencileri yakın Türk tarihi hakkında bilgilendirmektir.

### **Yabancı Dil II**

Bu dersin amacı, öğrencilere İngilizce gramerini, kelimeleri öğretmek ve dört dil becerisini orta seviyede geliştirmektir. Öğrencilerin dili kullanması amaçlanmaktadır.

### **Baden Eğitim II**

Beden eğitimi ve sporun tanımı ve sporsal faaliyetler.

## **II. SINIF I. YARIYIL**

### **Farmakoloji ve Toksikoloji**

Farmakoloji ve ilaçlar hakkında genel bilgiler, ilaçların etki mekanizmaları, kaynakları, etkilerini değiştiren faktörler, ilaçların uygulama yolları ve farmasötik şekilleri, Farmakokinetik, İlaç ve madde bağımlılığı, Anestezik ilaçlar, antibiyotikler, antiparaziter ilaçlar, antiseptikler, vitaminler, mineral maddeler, anabolizan ilaçlar, toksikoloji ve toksikolojinin önemi, laboratuvara numune alma ve gönderme teknikleri, zehirlerin kaynakları ve zehirlenmenin nedenleri, zehirlenmelerin genel tedavisi, çevre toksikolojisi.

### **Tarımsal Savaşım ve Arıcılık**

Bitkisel üretim ve tarımsal mücadele, tarım ilaçlarının bal arılarına etkileri ve korunma, bitki yetiştiricilerine ve arıcılara alınacak önlemler, arılarda antibiyotik kullanımına dikkat edilmesi gereken kurallar.



## **Arıcılık Uygulamaları II**

Sonbahardaki kovanlardaki çalışmalar, Kış için gerekli yiyeceğin bırakılması, sonbahar dönemi yapılacak yemlemeler, kovanlarda ana arı kontrolü, yaşlı anaların değiştirilmesi, sonbahar dönemi hastalık ve paraziter kontrolü bakımı, kolonilere kışlatma düzenin verilmesi kışlatma.

## **Arı hastalıkları ve Zararlıları**

Bal arılarında enfeksiyon kaynakları ve yayılma yolları, Arıcılıkta antibiyotiklerin ve diğer kemoterapotiklerin kullanılması ve yan etkileri, Avrupa yavru çürüklüğü, Amerikan yavru çürüklüğü, Tulumsu yavru çürüklüğü, kireç hastalığı, nosema hastalığı, arı biti, bal arılarında pestisit zehirlenmesi, arı felci hastalığı, septisemi hastalığı, dizanteri hastalığı, Trachea akarı, Varroa, güveler, yaban arıları, karıncalar, yakı böceği, kuşlar ve ayılar.

## **Arı Genetiği ve Islahı**

Sitoloji, Bal arılarında cinsiyet oluşumu, fenogenetik, fizyolojik ve davranışsal özelliklerin kalıtımı, kuluçka etkinliği ve bal üretimi, hastalık ve zararlılara karşı direnç, polen ve nektar toplama yeteneği, hırçınlık, bal arısı kolonilerinde akrabalık, seleksiyon, kitle ve pedigrî, akrabalı hatlar arasında seleksiyon, tekrarlanan seleksiyon, çiftleştirme yöntemleri, ana-kız, kız kardeşlerin kuzenlerin çiftleştirilmeleri.

## **Biyoistatistik**

İstatistiğin tanımı ve tarihçesi, biyometride kullanılan bazı terimler, istatistik kaynakları, örnekleme yöntemleri, sayılabilir özelliklerden istatistik değerler, T testi, F testi, Duncan testi, Gruplar arası farkın önem kontrolü.

## **Arı Davranışları**

Arı ailesi ve arı ailesine iş bölümüne ilişkin genel bilgiler, erkek arı, ana arı, işçi arılar, bunların görev ve davranışları, koloninin çoğalması, savunma davranışları.

## **Arı Ürünleri Analizi**

Balın tanımı, balın bileşimi, balın sınıflandırılması, balın biyolojik özellikleri, baldaki nem oranının araştırılması, balın ısıtılması, süzülüp dinlendirilmesi, balın depolanması, baldaki kristalizasyonu önleme yöntemleri, baldaki su oranının ölçülmesi, baldaki şeker tayininin yapılması.

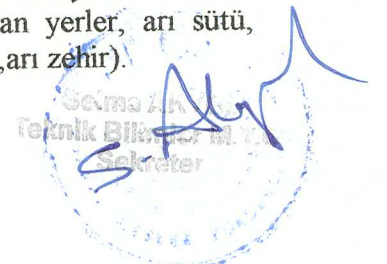
## **II.SINIF II YARIYIL**

### **Yapay Tohumlama**

Yapay tohumlamanın gerekliliği, yapay tohumlamada kullanılacak gereçlerin tanıtılması, yapay tohumlamada kullanılacak ana arının kalitesini etkileyen faktörler, damızlık seçiminde karşılaşılan güçlükler ve çözüm yolları, erkek arının genel özellikleri, erkek arı temini, suni tohumlama aşamaları, tohumlamadan sonra ana arının bakımı, istin bir ırktan beklenen özellikler, seleksiyon, döllenmiş ana arının kafeste tek başına saklanması, yapay tohumlamanın avantaj ve dezavantajları.

### **Arı Ürünleri ve Üretimi**

Bal ve tanımı, balın meydana gelişi, kimyasal , fiziksel ve biyolojik özellikleri, balın bileşimi, balda kriztalizasyon ve fermantasyona neden olan nedenler, kriztalizasyonu önleme yöntemleri, balın sınıflandırılması, bal mumu ve elde edilişi ve kullanılan yerler, arı sütü, bileşimi, özellikleri ve saklanması, elde edilen diğer ürünler. (polen, propolis, arı zehir).



### **Ana Arı Yetiştirme Tekniđi**

Ana arı-koloni ilişkileri, larvaların beslenmesi, ana arının oluşumu, ana arının çiftleşmesi, ana arının yumurtlamasına etki eden faktörler, bal arılarında üreme sistemi, çiftleşme, semen, ana arı üretim yöntemleri, doğal yolla ana arı üretimi, kontrollü ana arı üretimi, Doolittle yöntemi ile ana arı üretimi, Miller yöntemi ile ana arı üretimi, Dimitih yöntemi ile ana arı üretimi, erkek arı üretimi, ana arının kalitesini etkileyen faktörler.

### **Seminer Çalışması**

Seminer tanımı, seminer yazım kuralları, literatür tarama, seminer konularının belirlenmesi, seminerlerin sunulması.

### **Arıcılık Uygulamaları III**

İlkbaharda kovanların faaliyete geçirilmesi, kovanlarda sicil tutulması kontrol ve kayıt tutmanın önemi, kayıt tutma ve değerlendirme, planlama, kovanlarda temizlik ve muayenesi, gıda durumu, ve yardımı, ilkbahar yemlemesi ve koloni üzerine etkisi, bal hasadı, bal mevsiminde yapılacak işlemler, bal hasat etme yöntemleri.

### **Projelendirme ve Fizibilite**

Bir fizibilite raporu hazırlanmasının ana hatları ile birlikte verilecek proje öncesi fizibilite raporu hazırlanması. Bir fizibilite raporu hazırlanırken hangi konulara yer verilmektedir. Hazırlanacak bir projede proje hazırlama aşamaları, projenin teknik yönü, projenin çevresel etkisi ve projenin finansmanı. Yıllık işletme gider ve gelirlerin gösterilmesi, mali tablolar, karlılık analizleri.

### **İşletme Ekonomisi**

Modern yönetimin gelişmesi; yönetimin gelişim-yönetimin tanımı, yönetimin fonksiyonları, yönetici özellikleri, temel kavramlar ve bilgiler, ihtiyaçlar mal ve hizmetler.

