

**T. C.**  
**MALATYA TURGUT ÖZAL ÜNİVERSİTESİ**  
**ZİRAAT FAKÜLTESİ**  
**SU ÜRÜNLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ DERS İÇERİKLERİ**

**1. YARIYIL**

**T U K**

**Zooloji**

**3 3 3**

Dersin amacı zoolojinin tarihçesi, dalları, canlıların fiziksel ve kimyasal yapıları, hücre yapısı, protein sentezi, bölünme tipleri, gelişme, hayvansal dokular, hayvanlarda sindirim, dolaşım, boşaltım, üreme, sinir, endokrin sistemleri öğretmektir.

**Botanik**

**2 2 3**

Dersin amacı bitki hücresi ve kısımları, organeller, hücre bölünmeleri, bölünür ve bölünmez dokuların sınıflandırılması ve özellikleri, kök, gövde, yaprak morfolojisi ve anatomisi, çiçek ve çiçek durumları, meyva ve meyva tipleri, tohum, bitkilerde madde alımı, transpirasyon, fotosentez ve solunum olaylarının incelenmesi.

**Kimya**

**2 2 3**

Dersin amacı madde ve özellikleri, kimyasal reaksiyonlar, gazlar, katılar, çözeltiler, reaksiyon hızı ve denge, sulu çözeltilerde denge, atomun yapısı ve periyodik özellikler, kimyasal bağlar, kimyasal termodinamik, elektro kimya, organik kimyayı öğretmektir.

**Fizik**

**3 0 3**

Dersin amacı vektörler, parçacık kinematığı ve dinamiği, eylemli ve eylemsiz çerçeveler, enerji ve lineer momentumun korunumu, çarpışma, katı cisimlerin dönme kinematığı ve dinamiği, açısal momentumun korunumu, merkezciil kuvvet altında hareketi öğretmektir.

**Matematik**

**3 0 3**

Dersin amacı mantık, küme teorisi, sayılar (doğal, tam, rasyonel, irrasyonel ve reel sayılar), üslü ve köklü ifadeler, mutlak değer ve eşitsizlikler, çarpanlara ayırma, sayma kuralları, toplama işareti ile ilgili işlemler, logaritma, vektörler, fonksiyon ve grafikleri öğretmektir.

**Türk Dili I**

**2 0 2**

Dersin amacı dil nedir? Sorusuna cevap vermek; Sosyal Bir Kurum Olarak Dil Dil-Kültür İlişkileri, Türk Dilinin Yayılma Alanları, Noktalama İşaretleri, İmla, Türkçe'de Ses Olayları, Kompozisyonla İlgili Genel Bilgiler, Anlatım Biçimleri, Yazma Çalışması, Özgeçmiş, Tutanak, Rapor Yazma, Roman-Hikaye Tahlilini öğretmektir.

**İngilizce I**

**3 0 3**

Dersin amacı geniş zaman, şimdiki zaman, geçmiş zaman, kendini tanıtmaya, sahiplik, selamlaşma, genel konularda konuşabilme, adres sorma ve yer tarif edebilme, yönler, aile ve meslekler hakkında bilgi, sıklık zarfları ile rutin eylemlerin anlatımı. İyelik sıfatları ve şahıs zamirleri, duyguların anlatımı. Yakın geçmiş ve gelecek zaman. Bunların diğer zamanlarla benzer ve ayrılan yönleri, kabiliyet gerektiren eylemlerin anlatımı, sıra ve sayma sayılarının kullanımı, tarihler hakkında konuşabilme, gelecekle ilgili planlar ve seyahat ve alışveriş bilgileri, kişilerin kariyerleri, ilgi ve alışkanlıklar ile ilgili konuşabilme, niyet, uyarı, öğüt ve direktif vermeyi öğretmektir.

**Atatürk İlke ve İnkılap Tarihi I**

**2 0 2**

Dersin amacı Trablusgarp, I. Dünya Savaşları işlendikten sonra Atatürk İlke ve İnkılaplarına zemin hazırlayan siyasal ve ekonomik gelişmelerden ayrıntıları ile bahsedilir.

**Su Ürünleri Mühendisliğine Giriş**

**2 0 3**

Dersin amacı yeryüzündeki sucul alanlar, ülkemizdeki sucul alanlar, sucul alanların yönetimi, yararlanma olanakları, Ülkemizde Su ürünleri Teşkilatı, ilgili kamu kurumları ve su ürünleri mühendislerinin istihdam alanları, Denizel ve tatlısu kaynaklarımız, Su Ürünleri Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümünün eğitim ve araştırma faaliyetlerinin tanıtımı, su ürünlerinin işlenmesi, dondurarak muhafazası, kurutma teknolojisi, dumanlama teknolojisi, avlama teknolojisi, avcılık alanında yapılan çalışmaların genel amacı, çalışmaların genel amacı, Su Ürünleri Yetiştiriciliği ve Önemi, Yetiştiricilik Sistemleri, Su Kaynakları ve Yetiştiricilikte Kullanımı, Yetiştiricilikte Yaygın Olarak Kullanılan Türleri öğretmektir.

## **2.YARIYIL**

### **Su Ürünleri Deontolojisi**

**2 0 2**

Dersin amacı, su ürünleri alanında çalışan profesyonellerin ve öğrencilerin etik kuralları ve deontoloji ilkelerini öğrenmelerini sağlamaktır. Öğrencilerin, su ürünleri sektöründe etik kararlar alabilme yetkinliğine sahip olmaları hedeflenmektedir.

### **Ekoloji**

**2 0 2**

Dersin amacı ekoloji ve çevre bilimlerin tanımı, doğal seçim ve türlerin oluşumu, ortam, habitat, biyotop, ekolojik niş, popülasyon, komünite, ekosistem, abiotik faktörler ve organizmalara etkisi, biyotik faktörler, popülasyon dinamiği, komünitelerin özellikleri, tatlısu ve denizel ekosistemler, su kirliliği ve etkilerini öğretmektir.

### **Meteoroloji**

**2 0 2**

Dersin amacı, öğrencilere atmosfer bilimleri ve hava olayları hakkında temel bilgileri kazandırmaktır. Bu ders, atmosferin yapısını, hava olaylarını ve iklim sistemlerini inceleyerek, öğrencilere hava tahmini yapma ve iklim değişikliklerini anlama becerisi kazandırmayı hedeflemektedir. Öğrenciler, atmosferik süreçleri ve bunların çevre üzerindeki etkilerini kavrayarak, meteorolojik verileri analiz etme ve yorumlama yeteneği kazanacaklardır. Ayrıca, bu ders, öğrencilere meteorolojinin su ürünleri mühendisliği ve diğer ilgili alanlarla olan ilişkisini anlamalarına yardımcı olacaktır.

### **Su Omurgasızları**

**2 2 3**

Dersin amacı su omurgasızlarının sınıflandırılması, sistematikleri ve biyolojik karakterleri, indikatör ve ekonomik sucul omurgasızların biyolojilerini öğretmektir.

### **Balık Anatomisi ve Fizyolojisi**

**2 2 3**

Dersin amacı çenesiz ve çeneli balıkların morfolojik özellikleri; vücut şekilleri; yüzgeçler; pullar; iskelet sistemleri; kaslar; sindirim sistemi; solunum sistemi; dolaşım sistemi; üreme sistemi; sinir sistemi; endokrin sistemi; duyu, elektrik ve ışık organlarını öğretmektir..

### **Bilgisayar Teknolojileri**

**1 2 2**

Dersin amacı temel Kavramlar; Bilgi teknolojilerine giriş, bilgi çağı ve bilgi toplumu, bilgi sistemleri; bilgisayar organizasyonu, işletim sistemleri; bilgisayar yazılımı, uygulama yazılımlarına giriş; veri tabanları; veri iletişimi ve bilgisayar ağları; internet ve World-Wide-Web; İnternet ile bilgi yayma, HTML, HTML editörleri ve JAVA (kavramlar) Bilgisayar laboratuvarı ile tanışma; bir iletişim sistemi kullanımı, yan birimleri kullanma (yazıcı, tarayıcı, plotter, digiteser vb.); kelime işlemciler ve raporlama / tablolama paketleri, bilgisayarlı sunum paketleri; bir veri tabanı paketinin kullanımı; elektronik posta kullanımı, FTP; WWW'de bilgi tarama; HTML editörü kullanmayı öğretmektir.

### **Türk Dili II**

**2 0 2**

Dersin amacı kompozisyonla ilgili genel bilgiler, anlatım biçimleri, yazma çalışması, özgeçmiş, tutanak, rapor yazma, roman-hikaye tahlili yapmayı öğretmektir.

### **İngilizce II**

**3 0 3**

Dersin amacı geniş zaman, şimdiki zaman, geçmiş zaman, kendini tanıtmaya, sahiplik, selamlaşma, genel konularda konuşabilme, adres sorma ve yer tarif edebilme, yönler, aile ve meslekler hakkında bilgi, sıklık zarfları ile rutin eylemlerin anlatımı. İyelik sıfatları ve şahıs zamirleri, duyguların anlatımı. Yakın geçmiş ve gelecek zaman. Bunların diğer zamanlarla benzer ve ayrılan yönleri, kabiliyet gerektiren eylemlerin anlatımı, sıra ve sayma sayılarının kullanımı, tarihler hakkında konuşabilme, gelecekle ilgili planlar ve seyahat ve alışveriş bilgileri, kişilerin kariyerleri, ilgi ve alışkanlıklar ile ilgili konuşabilme, niyet, uyarı, öğüt ve direktif vermeyi öğretmektir.

### **Atatürk İlke ve İnkılap Tarihi II**

**2 0 2**

Dersin amacı Trablusgarp, I. Dünya Savaşları işlendikten sonra Atatürk İlke ve İnkılaplarına zemin hazırlayan siyasal ve ekonomik gelişmelerden ayrıntıları ile bahsedilir.

### **Kariyer Planlama**

**1 0 0**

Dersin amacı, öğrencilere kariyerlerini etkili bir şekilde planlama ve yönetme konusunda gerekli bilgi ve becerileri kazandırmaktır. Bu ders, öğrencilerin kişisel ve profesyonel hedeflerini belirlemelerine, kariyer yollarını analiz etmelerine ve bu hedeflere ulaşmak için stratejiler geliştirmelerine yardımcı olmayı hedeflemektedir. Öğrenciler, iş dünyasının dinamiklerini anlayacak, güçlü yönlerini ve gelişim alanlarını belirleyerek kariyer gelişimlerini yönlendirebileceklerdir. Ayrıca, özgeçmiş hazırlama, mülakat teknikleri ve iş arama stratejileri gibi pratik beceriler de kazanmaları sağlanacaktır.

## **3. YARIYIL**

### **Teknik Resim**

**1 2 2**

Dersin amacı teknik resimlerin çizilmesinde kullanılan araç ve gereçlerin tanıtımı ve kullanımı, yazı çeşitleri, ölçekler, çizgiler ve çiziş teknikleri, geometrik çizimler, kesit görünüşler. Teknik resimlerin çizilmesinde tasarı geometri metodlarının uygulanması ve genel kurallar, teknik resimlerin çizilmesi ve okunması, ölçülendirmeyi öğretmektir.

### **Ölçme Bilgisi**

**2 2 3**

Dersin amacı basit ölçme aletleri ile yapılan yatay ölçmeler, dik inme-çıkma aletleri, küçük arazi parçalarının ölçme yöntemleri (üçgenlere ayırma, ortagonal yöntem), plan çizimi, alan hesapları, aplikasyon, nivelman, nivelman işlerinde kullanılacak aletler, yatay mesafe ve yatay açı okumaları, yükseklik okumaları, profil ve yüzey nivelmanı, ölçmelerin kağıt üzerine geçirilmesi, plan üzerinde alan ölçümleri yapmayı öğretmektir.

### **Su Kalitesi**

**2 2 3**

Dersin amacı suyun özellikleri, su çeşitlerinin bileşimi, hidrolojik döngü, yüzeysel sularda biyolojik mekanizmalar, doğal suların fiziksel ve kimyasal özellikleri, besleyici elementlerin biyokimyasal çevrimleri, kimyasal kinetik, asit-baz kimyası ve kimyasal analizleri öğretmektir.

### **İstatistik**

**3 0 3**

Dersin amacı istatistiğe giriş, verilerin sınıflandırılması, yer ölçüleri (ortalama, tartılı ortalama, medyan, mod ve geometrik ortalama), dağılış ölçüleri (değişim genişliği, varyans, standart hata, varyasyon katsayısı), olasılık, kesikli olasılık dağılışları (binom, poisson), normal dağılış, hipotez testleri (z- ve t- testi), Ki-kare testi, regrasyon ve korelasyon analizini öğretmektir.

### **Plankton Bilgisi**

**2 2 3**

Dersin amacı planktonun tanımı, değişik yönlerden sınıflandırılması, fitoplanktonik organizmalar ve sınıflandırılmaları, grupların özellikleri, üreme biçimleri, fitoplanktonda bloom, süksesyon olayları, fitoplankton üzerine etki eden çevre faktörleri, hücre dışı salgılar, karşılıklı etkileşimler, Antibiyosis ve Simbiyosis, zooplanktonik organizmalar ve sınıflandırmalarını öğretmektir.

## 4. YARIYIL

### Su Kirliliği ve Kontrolü

3 0 3

Dersin amacı yeryüzünde sular, kirleticiler, saprobik sistem, ısıl kirlenme, su kalitesinde etkili faktörler (gazlar, tuzlar, zehirli maddeler), pestisitler, deterjanlar, petrol kirliliği, mikrobiyal kirlenme, akarsu kirlenmesi, göl kirlenmesi, yeraltı suyu kirlenmesi, deniz kirlenmesi, ötrofikasyon, red-tide, su kirliliği kontrolü, atık sular ve alıcı sular, arıtma tesisleri, yasal durum, ÇED (Çevresel Etki Değerlendirmesi), arazi ve laboratuvar çalışmaları, biyodenyeleri öğretmektir.

### Limnoloji

2 2 3

Dersin amacı uygulama alanı; suların özellikleri, su canlıları (alg, plankton, bentoz, nekton), içsulara ekosistem, enerji ve verimlilik, lentik ve lotik ekosistemler, göller (yapısı, evrimi, parametreler, sıcaklık tabakalaşması, su hareketleri, sınıflandırılması, canlılar), ötrofikasyon, akarsular (özellikleri, parametreler, sınıflandırılması, canlılar), limnolojik etüdler ve uygulama teknikleri, arazi ve laboratuvar çalışmalarını öğretmektir.

### Mikrobiyoloji

2 2 3

Dersin amacı mikrobiyolojinin tanımı, tarihçesi, mikrobiyolojide sınıflandırma, bakteriler ve anatomileri, virüsler, mantarlar ve yapıları, mikrobiyolojide kullanılan yöntemler, akuatik mikrobiyoloji, sterilizasyon, dezenfeksiyon ile laboratuvar teşhis yöntemleri ve boyamaların incelenmesini öğretmektir.

### Balık Sistematiği

2 2 3

Dersin amacı, öğrencilere balıkların sınıflandırılması, tanımlanması ve filogenetik ilişkileri hakkında temel bilgiler kazandırmaktır. Bu ders, balık türlerinin morfolojik, genetik ve ekolojik özelliklerini inceleyerek, öğrencilere balık çeşitliliği ve evrimi konusunda kapsamlı bir anlayış sağlamayı öğretmektir.

### Balık Yetiştiriciliğine Giriş

3 0 2

Dersin amacı, öğrencilere balık yetiştiriciliğinin temel prensiplerini ve uygulamalarını tanıtmaktır. Bu ders, balık yetiştiriciliğinin biyolojik, ekolojik ve ekonomik yönlerini ele alarak, öğrencilere su ürünleri üretim süreçleri hakkında kapsamlı bilgi sağlamayı hedeflemektedir. Öğrenciler, balık yetiştiriciliği teknikleri, yetiştirme sistemleri, besleme yöntemleri ve sağlık yönetimi gibi konularda temel bilgiler edinerek, sektördeki güncel uygulamaları ve teknolojik gelişmeleri takip edebilecek bilgi ve becerilere sahip olacaklardır.

## 5. YARIYIL

### Oseonoloji

2 0 2

Dersin amacı denizlerin fiziksel, kimyasal ve biyolojik yapısı, denizlerdeki canlı yaşam ve çevre ilişkilerini öğretmektir.

### İç Su Balıkları ve Yetiştiriciliği 1

2 2 3

Dersin amacı alabalık, som balığı, turna ve yılan balığının ekonomik öneme sahip iç su üretimi ve yetiştiriciliği prensiplerini öğretmektir.

### Balık Hastalıklarına Giriş

2 0 2

Dersin amacı etken kaynaklarına göre hastalıkların sınıflandırılması, bakteriyel, viral, mantar, paraziter ve diğer biyotik, abiyotik etkenlerin incelenmesi.

### Av Araçları ve Avlanma yöntemleri

2 2 3

Dersin amacı lifler, iplikler, halatlar, numaralama sistemleri, ağlar, ağların yapısı, misina ve olta çeşitleri, olta yapımı, pareketa yapımı, kepçe ve serpmme ağı dizaynı, uzatma, trol ,gırgır, dalyan ağları dizaynı ve hesabı, model ağ yapım tekniklerini öğretmektir.

### İş Sağlığı ve Güvenliği

2 0 2

Dersin amacı iş yeri güvenliğinin tanımı ve önemi. İşyerinde kullanılan koruyucu araç ve aparatlar. Depo ve atık malzeme tasnifi ile ilgili güvenlik önlemleri. Elektrik tesisatıyla ilgili güvenlik önlemleri. Yangın ve türleri. Yangın söndürmede kullanılan yöntem ve kimyasallar. Meslek hastalıkları. Meslek hastalıklarına karşı alınacak önlemler. İş kazaları ve önlemleri. Temel ilk yardım. Kaza raporları. İş kazası uygulanan prosedürleri öğretmektir.

## **6. YARIYIL**

### **İç Su Balıkları ve Yetiştiriciliği 2**

**2 2 3**

Dersin amacı alabalık, som balığı, turna ve yılan balığının ekonomik öneme sahip iç su üretimi ve yetiştiriciliği prensiplerini öğretmektir.

### **Balık Hastalıkları**

**2 2 3**

Dersin amacı bakteriyal, viral, mantar, paraziter ve diğer biyotik, abiyotik nedenlerle meydana gelen hastalıkların, patogenesisi, etiyojisi, epizootolojisi, semptomları, teşhisleri ve sağaltımlarının incelenmesi.

### **Staj**

**0 0 0**

Dersin amacı, öğrencilere mesleki deneyim kazanma fırsatı sunarak teorik bilgilerini pratik uygulamaya dönüştürmelerini sağlamaktır. Bu ders, öğrencilerin sektördeki iş yapış biçimlerini ve profesyonel etkileşimleri deneyimlemelerini sağlayarak, mesleki yönelimlerini geliştirmelerine yardımcı olmayı hedeflemektedir. Öğrenciler, staj sürecinde öğrendikleri bilgi ve becerileri değerlendirerek, kariyer hedeflerine uygun mesleki gelişim adımları atmalarına olanak tanıyacaktır.

## **7. YARIYIL**

### **Akvaryum Balıkları ve Yetiştiriciliği**

**2 2 3**

Dersin amacı akvaryum yapımı ve donanımları, akvaryum balıkları, akvaryum bitkileri, akvaryum balıkları üretim ve yetiştiriciliği. Akvaryum balıkları yemlerini öğretmektir.

### **Balık İmmünolojisi**

**3 0 3**

Dersin amacı, öğrencilere balıkların bağışıklık sistemini anlatmak ve balık sağlığı ile ilgili temel kavramları öğretmektir. Bu ders, balıkların doğal ve adaptif bağışıklık mekanizmalarını, immünolojik yanıtlarını ve hastalıklara karşı savunma stratejilerini inceleyerek, öğrencilerin balık sağlığı ve hastalıklarının önlenmesi konularında bilgi sahibi olmalarını hedeflemektedir.

### **Deniz Balıkları ve Yetiştiriciliği**

**3 0 3**

Dersin amacı deniz balıklarının yetiştiricilik modelleri, bu balıkların biyolojik özellikleri, üretim sistemleri, kuluçkalama teknikleri ve beslemelerini öğretmektir.

### **Balık Parazitolojisi**

**2 2 3**

Dersin amacı doğada canlılar arası etkileşimler, parazitoloji, parazit kavramları, balık parazit etkileşimi. Parazit muayene teknikleri. Ülkemizde bulunan yaygın parazit türleri. Balık zoonozları. Balık parazitolojisinde profilaksi ve terapi. Balık parazitolojisindeki son gelişmeleri öğretmektir.

### **Su Ürünleri Yetiştiriciliği İşletmeleri Proje Tekniği**

**2 0 2**

Dersin amacı su ürünleri yetiştiricilik projeleri, yetiştiricilik planlarının belirlenmesi ve programlanması, model projeler hazırlanması, projelerin kalkınma planları ile olan ilişkisini öğretmektir.

## **Mezuniyet Çalışması**

**0 2 0**

Dersin amacı, su ürünleri mühendisliği öğrencilerine kendi ilgi alanlarında bağımsız bir araştırma projesi yürütme ve sonuçlarını yazılı bir rapor halinde sunma becerisi kazandırmaktır. Bu ders, öğrencilere bilimsel yöntemleri uygulama, veri toplama ve analiz etme, literatür taraması yapma, sonuçları yorumlama ve tartışma yetenekleri kazandırmayı hedeflemektedir. Öğrenciler, bitirme çalışması sürecinde danışmanları ile birlikte çalışarak, seçtikleri konuda derinlemesine bilgi edinecek ve bu süreçte edindikleri bilgileri ve becerileri uygulama fırsatı bulacaklardır.

## **8. YARIYIL**

### **Kabuklu ve Eklem Bacaklılar Yetiştiriciliği**

**2 2 3**

Dersin amacı krustaselerin yetiştiricilik açısından karşılaştırılması, üretim teknikleri, penaeid karides biyolojisi ve yetiştiriciliği, canlı yem üretimi, tathsu karidesinin biyolojisi ve yetiştiriciliği, kısıkaçlı ve kısıkaçsız istakoz ve kerevit biyolojisi ve yetiştiricilikleri, mollusklardan midye, istiridye ve akivadeslerin biyolojisi ve yetiştiricilik tekniklerini öğretmektir.

### **Su Ürünleri İşleme Teknolojisi**

**2 2 3**

Dersin amacı su ürünlerinin bileşimi ve insan beslenmesindeki önemi; fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik bozulmaların nedenleri ve önlenmesi; soğutma, dondurma, kurutma, dumanlama, sterilizasyon ve diğer yöntemlerle dayandırma; ürünlerin ambalajlanması, taşınması ve saklanması ile ilgili prensipleri öğretmektir.

### **Balık Besleme ve Rasyon Hazırlama**

**2 2 3**

Dersin amacı balık beslemede temel prensipler, balık beslemede antibesinsel maddeler ve besleme açısından önemi, sindirim oranı, metabolizma, balıkların protein ve aminoasit ihtiyaçları, esansiyel aminoasitler, aminoasit metabolizması, besinlerin enerjisi, balık besinlerindeki protein-enerji dengesi, balıkların lipid ve yağ asitleri ihtiyaçları, esansiyel yağ asitleri, yağ asitlerinin  $\beta$  oksidasyonu, balıklarda karbonhidratların sindirimi ve değerlendirilmesi, balık beslemede vitaminlerin metabolizmadaki rolleri ve önemi, balıkların vitamin ihtiyaçları, balık beslemede minerallerin önemi, Balıkların mineral madde ihtiyaçları, balıklarda vitaminlerin, yağ asitlerinin, aminoasitlerin ve bazı minerallerin eksikliğinde görülen belirtileri öğretmektir.

### **Mezuniyet Çalışması**

**0 2 0**

Dersin amacı bir seminerin hazırlanmasında önemli olan hususlar, kaynak tarama, değişik kaynaklardaki bilgilerin derlenmesi, seminer sunuş tekniklerinin öğretilmesi.

### **Su Ürünleri Farmakolojisi**

**3 0 3**

Dersin amacı balık hastalıklarının sağültimında kullanılan medikamentlerin; genel tanıtımı, etki mekanizmaları, farmakodinamik ve farmakokinetik özellikleri, uygulama yöntemleri, balık-medikament-çevre etkileşimi, doz hesaplanması, Avrupa Birliği kapsamında medikament uygulama ile ilgili yasalar ve kalıntı analizleri bu ders kapsamında anlatılacaktır.

### **Su Ürünleri Ekonomisi**

**2 0 2**

Dersin amacı üretim ekonomisindeki bazı temel prensipler, temel pazarlama kuralları, Türkiye'de su ürünleri üretim, tüketim ve ticaret yapısı öğretilmektedir.

### **Mühendislikte Tasarım**

**2 2 3**

Dersin amacı, öğrencilere tarım mühendisliği disiplini içinde tarımsal üretim süreçlerini, teknolojilerini ve yöntemlerini anlatarak, tarım sektöründe mühendislik uygulamalarını öğretmektir. Bu ders, tarımın mühendislik bakış açısıyla incelenmesi yoluyla, öğrencilerin tarımsal sistemlerin tasarımı, yönetimi ve optimize edilmesi konularında bilgi ve beceri kazanmalarını hedeflemektedir.

## **BÖLÜM SEÇMELİ ZORUNLU DERSLER**

### 3. YARIYIL

#### Genetik

3 0 3

Dersin amacı, öğrencilere genetik bilimlerinin temel prensiplerini ve bu prensiplerin organizmalar üzerindeki etkilerini öğretmektir. Bu ders, DNA yapısı, genetik varyasyon, kalıtım mekanizmaları, genetik mühendisliği ve biyoteknoloji konularını kapsamaktadır. Öğrenciler, genetik biliminin temel ilkelerini öğrenerek, genetik analiz ve uygulamalarında beceri kazanacaklardır. Ayrıca, bu ders, genetik biliminin su ürünleri mühendisliği ve diğer biyolojik bilimler ile olan ilişkisini anlamalarına yardımcı olmayı hedeflemektedir.

#### Malzeme Bilgisi

2 0 2

Dersin amacı Yapı malzeme çeşitleri, taş, tuğla, kiremit ve mirikettin özellikleri, bağlayıcı malzemelerden kireç, alçı ve çimentonun özellikleri, beton karışım hesapları ve özellikleri, harçların çeşitleri ve teknik özellikleri, çatı örtü malzemeleri, inşaatta kullanılan demir çeşitleri, yapılarda gerekli malzeme hesabı, birim fiyat cetvelinin kullanılmasını öğretmektir.

#### Su Okuryazarlığı

2 0 2

Dersin amacı, öğrencilere suyun önemini, su kaynaklarının yönetimi ve korunmasını, suyun sürdürülebilir kullanımı konularında bilinç kazandırmaktır. Bu ders, su döngüsü, su kalitesi, su tasarrufu ve suyun ekosistemlerdeki rolü gibi temel konuları ele alarak, öğrencilerin suyla ilgili bilgilerini arttırmayı ve su kaynaklarının etkin ve verimli bir şekilde kullanılmasına yönelik farkındalık yaratmayı hedeflemektedir. Öğrenciler, su kaynakları yönetimi ile ilgili mevcut sorunları ve çözümleri öğrenerek, bireysel ve toplumsal düzeyde su okuryazarlığı becerilerini geliştireceklerdir.

#### Sucul Mikrobiyal Ekoloji

3 0 3

Dersin amacı, öğrencilere sucul ekosistemlerdeki mikroorganizmaların rolünü ve işlevlerini öğretmektir. Bu ders, sucul ortamların mikrobiyal çeşitliliği, mikrobiyal besin döngüleri, mikrobiyal etkileşimler ve su kalitesi üzerindeki etkilerini inceleyerek, öğrencilere sucul mikrobiyal toplulukların ekolojik önemi hakkında derinlemesine bilgi kazandırmayı hedeflemektedir. Öğrenciler, sucul mikrobiyal ekolojinin temel prensiplerini öğrenerek, mikrobiyal analiz yöntemleri ve su kalitesinin izlenmesi konularında pratik beceriler geliştireceklerdir. Ayrıca, bu ders, sucul mikrobiyal ekolojinin su ürünleri mühendisliği ve çevre bilimleri ile olan ilişkisini anlamalarına yardımcı olacaktır.

#### Deniz Planktonu

2 0 2

Dersin amacı, öğrencilere deniz ekosistemlerinde planktonik organizmaların önemini ve çeşitliliğini anlatmayı amaçlar. Bu ders, öğrencilere deniz planktonlarının biyolojik çeşitliliği, ekolojisi, yaşam döngüleri, dağılımı ve önemli ekolojik rolleri hakkında derinlemesine bilgi sağlamayı hedefler. Ayrıca, planktonların çevresel faktörlerden nasıl etkilendiği ve denizlerdeki besin ağları üzerindeki etkileri gibi konular da ele alınacaktır. Öğrenciler, ders boyunca teorik bilgileri pratik uygulamalarla birleştirerek, deniz planktonu alanındaki güncel araştırmaları takip etme ve analiz etme yeteneklerini geliştireceklerdir.

### 4. YARIYIL

#### Su Ürünleri Mekanizasyonu

3 0 3

Dersin amacı su ürünleri sektöründe kullanılan mekanizasyon ekipmanlarının tanıtımı, kullanımı, yararları, sınıflandırılması, dünyada ve Türkiye'de su ürünleri mekanizasyonunun durumunu öğretmektir.

### **Algal Biyoteknoloji**

**3 0 3**

Dersin amacı alglerin biyolojik, ekolojik ve ekonomik önemi, alg fizyolojisi, toksik algler ve fiktotoksinler, alglerin besin özellikleri, mikroalglerin besin kaynağı olarak değerlendirilmesi, tarımsal gübre ve biyogaz olarak deniz yosunlarının değerlendirilmesi, deniz alglerinden elde edilen endüstriyel maddeler (aljinat, agar, karragen) hakkında genel bilgi ve kullanım alanları, mikro ve makroalg kültür teknikleri, fotobiyoreaktörleri öğretmektir.

### **Deniz Biyolojisi**

**2 0 2**

Dersin amacı, öğrencilere deniz ekosistemlerinin yapısı, işleyişi ve biyolojik çeşitliliği hakkında temel bilgiler kazandırmaktır. Bu ders, denizlerdeki canlıların ekolojisini, dağılımını ve etkileşimlerini inceleyerek, öğrencilere deniz biyolojisinin temel prensiplerini öğretmeyi hedeflemektedir. Öğrenciler, deniz ekosistemlerinde biyolojik süreçleri anlayacak, deniz canlılarının yaşam döngülerini, davranışlarını ve adaptasyonlarını kavrayacaklardır. Ayrıca, deniz biyolojisinin su ürünleri mühendisliği, çevre koruma ve sürdürülebilirlik ile ilişkisini öğrenerek, deniz kaynaklarının korunması ve yönetimi konularında bilgi sahibi olacaklardır.

### **Balıkçılık Yönetimi**

**2 0 2**

Dersin amacı balıkçılık Yönetimi ve Kapsamı, Balıkçılık Yönetimi ve Stok Tahmini, Balıkçılık Yönetiminde Temel Yaklaşımlar, Yönetim Ölçütleri ve Yaklaşımları, Balıkçılık Yönetim Planının Hazırlanması ve Uygulama, Türkiye'de Balıkçılık Yönetimi ve Mevzuat, AB Ortak Balıkçılık Politikası, Sonuç ve Öneriler, Kaynakları öğretmektir.

### **Alternatif Su Ürünleri Yetiştiriciliği**

**2 0 2**

Dersinin amacı, öğrencilere su ürünleri yetiştiriciliğinde geleneksel yöntemlerin ötesine geçerek yenilikçi ve alternatif yetiştiricilik yöntemleri hakkında bilgi sağlamaktır. Bu ders, su ürünleri yetiştiriciliğinde sürdürülebilir ve çevre dostu uygulamaları teşvik etmek amacıyla çeşitli alternatif türlerin yetiştirilmesi, yeni teknolojiler ve yöntemler hakkında öğrencilere bilgi kazandırmayı hedeflemektedir. Öğrenciler, alternatif yetiştiricilik yöntemlerinin ekonomik, ekolojik ve sosyal boyutlarını anlayacak ve su ürünleri mühendisliği alanında yenilikçi çözümler geliştirme yeteneği kazanacaklardır.

## **5. YARIYIL**

### **Su Ürünleri Gıda Mikrobiyolojisi**

**2 0 2**

Dersin amacı gıda mikrobiyolojisine giriş, besinlerde mikroorganizmaların üremesini etkileyen faktörler, bakteri sporları ve indikatör mikroorganizmalar, besinlerin fermentasyonu, sebze ve meyvelerin bozulması, su, süt ve ürünlerinin bozulması ve mikrobiyolojik inceleme yöntemleri . Et, et ve deniz ürünlerinin bozulması, besin ve suyla geçen parazitler, mikotoksijenik küfler ve besinlerde bozulmaya yol açan diğer mantarlar, besinlerle geçen virüsler, besin zehirlenmeleri, besinleri saklama yöntemlerini öğretmektir.

### **Araştırma Yöntemleri ve Deneme Metodları**

**3 0 3**

Dersin amacı, öğrencilere bilimsel araştırma süreçlerini ve deney tasarımı metodlarını öğretmektir. Bu ders, öğrencilerin araştırma hipotezleri oluşturma, veri toplama, analiz etme ve sonuçları yorumlama becerilerini geliştirmeyi hedeflemektedir. Öğrenciler, nicel ve nitel araştırma yöntemlerini, istatistiksel analiz tekniklerini ve bilimsel yazım kurallarını öğrenerek, bağımsız araştırma yapabilme ve bilimsel bilgi üretme yetkinliğine sahip olacaklardır. Ayrıca, bu ders, öğrencilere araştırma etiği ve bilimsel sorumluluk konularında da farkındalık kazandırmayı amaçlamaktadır.

### **Biyokimya**

**3 0 3**

Dersin amacı, öğrencilere canlı organizmaların kimyasal süreçlerini ve moleküler yapılarını anlamalarını sağlayacak temel bilgi ve becerileri kazandırmaktır. Bu ders, biyomoleküllerin yapısı ve işlevi, enzim kinetiği, metabolik yollar ve hücresel enerji dönüşümleri gibi konuları kapsamaktadır. Öğrencilerin biyokimyasal mekanizmaları anlamaları ve bu bilgileri biyoteknoloji, tıp, çevre bilimleri ve su ürünleri mühendisliği gibi alanlarda uygulayabilmeleri hedeflenmektedir. Ayrıca, bu ders, öğrencilere araştırma yapma ve bilimsel verileri yorumlama yeteneği kazandırarak, biyokimya alanında ileri düzeyde bilgi sahibi olmalarını sağlamaktadır.

### **Mesleki İngilizce I**

**2 0 2**

Dersin amacı su ürünleri alanında İngilizce temel mesleki terimler. Sucul ekoloji, biyoçeşitlilik, deniz ve içsular biyolojisi alanlarında bilimsel yayınları okuma ve anlama, ilgili alanlardaki bilimsel yayınların çevirisi. Bilimsel terminolojinin İngilizce olarak sözlü ve yazılı iletilimde kullanımını öğretmektir.

### **Balık Refahı**

**2 0 2**

Dersin amacı, öğrencilere balıkların refahını etkileyen faktörleri incelemek ve balık refahının geliştirilmesi için bilimsel yöntemler ve etik ilkeleri öğretmektir. Bu ders, balıkların davranışları, fizyolojik ihtiyaçları ve çevresel faktörler üzerindeki etkilerini anlamayı amaçlamaktadır. Öğrenciler, balık yetiştiriciliği ve balıkçılıkta refah standartlarının nasıl belirleneceğini öğrenerek, balık refahının iyileştirilmesi için pratik uygulamaları tartışacaklardır.

### **Su Kuşları, Sürüngen ve Memeliler**

**2 0 2**

Dersin amacı, öğrencilere su kuşları, sürüngenler ve memeliler hakkında kapsamlı bir bilgi kazandırmaktır. Öğrencilerin bu üç hayvan grubunun biyolojik özelliklerini, ekolojik rollerini, davranışlarını ve yaşam alanlarını anlamaları hedeflenmektedir. Ayrıca, türlerin korunması ve sürdürülebilir yönetimi konularında farkındalık yaratmak ve öğrencileri bu konularda bilimsel araştırmalara yönlendirmek amaçlanmaktadır. Ders kapsamında, su kuşları, sürüngenler ve memelilerin sınıflandırılması, morfolojisi, fizyolojisi ve ekolojik ilişkileri ele alınacak; alan çalışmaları ve laboratuvar uygulamaları ile teorik bilgilerin pekiştirilmesi sağlanacaktır.

## **6. YARIYIL**

### **Balık Popülasyon Dinamiği**

**2 2 3**

Dersin amacı balık popülasyon dinamiğinin konusu, deniz ve tatlı su ortamının özellikleri, deniz ve tatlı su balıkçılığı, balık stoklarının tespiti yöntemleri, ölüm oranı ve hesaplama yöntemleri, av istatistikleri, popülasyonda yaş, boy, ağırlık, büyüme hesaplamaları, üreme biyolojisi ve verilerin toplanmasını öğretmektir.

### **Mesleki İngilizce II**

**2 0 2**

Dersin amacı, öğrencilere Su Ürünleri Mühendisliği konularıyla alakalı İngilizceden-Türkçeye ve Türkçeden-İngilizceye çeviri yapabilme yeteneği kazandırmaktır.

**Meslek Etiği****2 0 2**

Dersin amacı, öğrencilere mesleki yaşamlarında karşılaşılabilecekleri etik sorunları tanımlama, analiz etme ve çözme becerilerini kazandırmaktır. Bu ders, öğrencilere mesleki sorumluluklarını anlama, etik kararlar almada kullanabilecekleri değerlendirme araçlarını öğretme ve mesleki etik ilkeleri uygulamada gereken bilgi ve anlayışı sağlama yoluyla, mesleklerinde güvenilir ve etik bir şekilde hareket etmelerini teşvik etmeyi amaçlamaktadır.

**Su Ürünleri Yetiştiriciliğinde Biyoteknoloji Uygulamaları****2 0 2**

Dersin amacı, su ürünleri yetiştiriciliğinde biyoteknolojinin temel prensiplerini ve uygulamalarını öğretmektir. Öğrencilere modern biyoteknolojik tekniklerin su ürünleri yetiştiriciliğinde nasıl kullanılabileceği konusunda bilgi sağlayarak, genetik iyileştirme, hastalık kontrolü, yem teknolojileri ve çevresel etkileri azaltma gibi konularda bilinç kazandırmayı hedeflemektedir. Öğrenciler, biyoteknolojik yöntemlerin su ürünleri üretim verimliliği, kalitesi ve sürdürülebilirliği üzerindeki etkilerini değerlendirerek, sektördeki yenilikçi gelişmeleri takip etme yeteneği kazanacaklardır.

**Balıkçı Gemileri ve Donanımı****2 2 3**

Bu ders, öğrencilere balıkçı gemilerinin tasarımı, yapısal özellikleri, kullanılan donanımlar ve teknolojiler hakkında temel bilgiler sağlamayı amaçlar. Öğrenciler, farklı balıkçı gemi tiplerini, bunların özelliklerini ve işlevlerini anlamakla kalmayıp aynı zamanda balıkçılıkta kullanılan çeşitli donanımların işleyişini de öğreneceklerdir.

**7. YARIYIL****Balık Patolojisi****2 0 2**

Dersin amacı çeşitli nedenlerle ortaya çıkan hastalıklarda, dokuların yapısında oluşan değişiklikleri tespit etmek ve bu bulguları ilgili dokuların normal histolojisi ile karşılaştırmayı öğretmektir.

**Balıklarda Üreme biyolojisi****2 0 2**

Dersin amacı, öğrencilere balıklarda üreme biyolojisi ve üreme stratejileri konularında derinlemesine bir anlayış kazandırmaktır. Ders, balıkların üreme anatomisi, fizyolojisi ve davranışları üzerine odaklanarak, balıklarda üreme süreçlerini, üreme döngülerini ve üreme stratejilerini incelemeyi amaçlamaktadır. Öğrenciler, balıklarda üreme biyolojisinin temel prensiplerini anlayacak ve bu bilgileri balık üretimi ve koruma çalışmalarında nasıl uygulayacaklarını öğreneceklerdir.

**Balıklarda Hematolojisi****2 0 2**

Dersin amacı, öğrencilere balıkların kan sistemi ve hematolojik parametrelerini inceleme ve değerlendirme yeteneği kazandırmaktır. Bu ders, balıkların kan hücreleri, kan plazması, kanın işlevleri ve fizyolojisi gibi konuları ele alarak, öğrencilerin balıklarda hematolojik analizler yapabilme yetkinliğini geliştirmeyi hedeflemektedir. Öğrenciler, hematolojik parametrelerin sağlık durumu ve çevresel faktörlerle ilişkisini anlamak için laboratuvar deneyimleri ve alan çalışmaları yapacaklardır.

**Su ürünlerinde yapay zeka uygulamaları****2 0 2**

Dersin amacı, su ürünleri yetiştiriciliği ve yönetiminde yapay zeka tekniklerinin kullanımını öğretmektir. Öğrencilere yapay zeka ve makine öğrenimi temel prensiplerini su ürünleri mühendisliği bağlamında uygulamayı öğretmek ve bu teknolojilerin su ürünleri sektöründe nasıl kullanılabileceğini anlatmaktır. Ders, öğrencilerin yapay zeka algoritmalarını su ürünleri yetiştiriciliği verileri üzerinde uygulama ve analiz etme becerilerini geliştirmeyi amaçlamaktadır.

### **Su Ürünleri Mevzuatı**

**2 0 2**

Dersin amacı mevzuatın tanımı, Türkiye'de uygulanan normlar hiyerarşisi, yasa, tüzük, yönetmelik, yönerge, sirkülerler, su ürünleri mevzuatında yer alan yasa, tüzük ve yönetmelikler, 1380 sayılı su ürünleri yasası ve içeriği, su ürünleri tüzüğü, gıda mevzuatı, çevre mevzuatı, su ürünleri standartları ve kooperatifler mevzuatını öğretmektir.

## **8. YARIYIL**

### **Organik Su Ürünleri Yetiştiriciliği**

**2 0 3**

Dersin amacı, öğrencilere organik tarım prensipleri doğrultusunda su ürünleri yetiştirme yöntemlerini öğretmektir. Bu ders, organik su ürünleri yetiştiriciliğinin temel prensipleri, yöntemleri ve uygulama teknikleri üzerine odaklanarak, öğrencilere organik tarımın su ürünleri sektöründe nasıl uygulandığını anlatmayı hedeflemektedir. Öğrenciler, organik su ürünleri yetiştiriciliğinin çevresel sürdürülebilirlik, ürün kalitesi ve pazarlama açısından avantajlarını değerlendirebilecek ve organik yetiştiricilik standartlarını uygulama becerisi kazanacaklardır.

### **Sucul Ekotoksikoloji**

**2 0 3**

Dersin amacı, sucul ekosistemlerdeki biyolojik organizmalar üzerindeki toksik etkileri incelemek ve anlamaktır. Bu ders, sucul ortamlarda bulunan kirleticilerin (kimyasal maddeler, ağır metaller, pestisitler vb.) biyolojik çeşitlilik üzerindeki etkilerini araştırarak, öğrencilere ekotoksikoloji alanında temel bilgi ve beceriler kazandırmayı hedeflemektedir. Öğrenciler, sucul ekotoksikolojinin prensiplerini öğrenerek, su kaynaklarının korunması ve yönetimi konularında bilinçli kararlar alabilecekleri yetkinliklere sahip olacaklardır.

### **Su Ürünleri Coğrafik Bilgi Sistemi**

**2 0 2**

Dersin amacı su ürünlerinde uydu görüntüleri kullanılarak deniz ve iç su yüzey sıcaklıkları, klorofil-a, kıyı değişimleri, akıntı sistemleri, taşkın alanları, sulak alanların izlenmesi, balıkçılık sahaların tespiti, Balık çiftliklerinin Coğrafi Bilgi ve Uzaktan Algılama ile konumsal analizinin yapılması, mevcut durumunun belirlenmesini öğretmektir.

### **Su ürünlerinde fitoterapi uygulamaları**

**2 0 2**

Dersin amacı, su ürünleri yetiştiriciliğinde ve sağlığında bitkisel tedavi yöntemlerini incelemek ve öğrencilere fitoterapi uygulamalarının teorik ve pratik bilgisini sağlamaktır. Öğrenciler, bitkisel ilaçların su ürünlerindeki etkilerini ve kullanım potansiyellerini öğreneceklerdir. Ayrıca, doğal bitki kaynaklarının su ürünleri sağlığı ve hastalıklarının tedavisinde nasıl kullanılabileceğini anlayacaklardır.

## **Akuatik Model Organizmalar**

**2 0 2**

Dersin amacı, öğrencilere sucul araştırmalarda ve biyolojik çalışmalarda yaygın olarak kullanılan model organizmalar hakkında derinlemesine bilgi sağlamaktır. Bu ders, model organizmaların biyolojik özelliklerini, genetik ve fizyolojik özelliklerini inceleyerek, öğrencilerin bu organizmaları araştırma ve deneylerde etkin bir şekilde kullanmalarını sağlamayı hedeflemektedir. Öğrenciler, sucul ekosistemlerde kullanılan model organizmaların seçimini, bakımı ve kullanımını konularında yetkinlik kazanacak ve su ürünleri mühendisliği alanında bu bilgileri uygulayabileceklerdir.

## **FAKÜLTE SEÇMELİ ZORUNLU DERSLER**

### **3. YARIYIL**

#### **Mühendislik Mekaniği**

**2 0 2**

Dersin amacı yapı sistematiğinin temel prensipleri kuvvetler sisteminin bileşkesi, kuvvet sistemlerinin dengesi, kafes kirişleri ve çerçeveler, sürtünme, ağırlık merkezi ve sentroid, atalet momenti, yapılara gelen yükleri öğretmektir.

#### **Mukavemet**

**2 0 2**

Dersin amacı mukavemetin konusu, mukavemetin temel prensipleri, dış ve iç kuvvetler, gerilme, hooke kanunu, yükleme çeşitleri ve yarıлма, kesme kuvveti, kirişlerde moment ve basit kirişlerin çözümleri, atalet momentlerini öğretmektir.

### **4. YARIYIL**

#### **Termodinamik**

**2 0 3**

Dersin amacı, öğrencilere enerji dönüşümleri ve termodinamik yasaları hakkında temel bilgileri kazandırmaktır. Bu ders, enerji, iş, ısı ve entropi gibi temel kavramları ele alarak, öğrencilerin mühendislik sistemlerinde enerji analizi yapabilme becerisi geliştirmelerini hedeflemektedir. Öğrenciler, termodinamiğin ilk ve ikinci yasalarını uygulayarak, çeşitli mühendislik problemlerini çözme yeteneği kazanacaklardır. Ayrıca, bu ders, öğrencilerin enerji verimliliği ve sürdürülebilir enerji kullanımı konularında bilinçlenmelerini sağlayarak, mühendislik alanında daha etkili ve verimli tasarımlar yapmalarına katkıda bulunacaktır.

#### **Kütle ve Enerji Denkliği**

**2 0 3**

Dersin amacı, öğrencilere mühendislik ve bilimsel süreçlerde kütle ve enerji korunumunun temel prensiplerini öğretmektir. Bu ders, öğrencilerin kütle ve enerji denkliklerini anlayarak, çeşitli sistemlerde ve süreçlerde bu prensipleri uygulayabilme yeteneği kazanmalarını hedeflemektedir. Öğrenciler, enerji dönüşümleri, enerji verimliliği ve kütle korunumunu içeren problemleri çözmeyi öğrenerek, bu bilgileri su ürünleri mühendisliği ve diğer mühendislik disiplinlerinde kullanabileceklerdir. Ders, teorik bilgi ile birlikte uygulamalı örnekler ve analizler yoluyla öğrencilerin konuyu derinlemesine kavramalarını amaçlamaktadır.

#### **Isı ve Kütle Aktarımı**

**2 0 3**

Dersin amacı, öğrencilere mühendislik sistemlerinde ve doğal süreçlerde gerçekleşen ısı ve kütle transferi prensiplerini öğretmektir. Bu ders, ısı iletimi, taşınımı ve ışınımı ile kütle difüzyonu ve konvektif kütle aktarımı gibi temel kavramları ele alarak, öğrencilere bu süreçlerin temel matematiksel modellerini ve analiz yöntemlerini

kazandırmayı hedeflemektedir. Öğrenciler, ısı ve kütle aktarımının çeşitli mühendislik uygulamalarındaki rolünü anlayacak ve bu süreçlerin etkin ve verimli bir şekilde yönetilmesine yönelik beceriler geliştireceklerdir.

### **Akışkanlar Mekaniği**

**2 0 3**

Dersin amacı akışkanların özellikleri, hidrostatik, basınç, düzlem yüzeylere etkiyen kuvvetler, akışkanlar kinematiği, akışkanların temel denklemleri, süreklilik, enerji, impuls-momentum kavramı, potansiyel akım, borularda akım, sürekli ve yersel yük kayıpları, boru hattı problemleri, açık kanallarda akım, akım çeşitleri, özgül enerji, hidrolik sıçrama, akım ölçülmesini öğretmektir.

## **5. YARIYIL**

### **Organik Tarım**

**2 0 2**

Bu ders, öğrencilere organik tarımın temel prensiplerini, yöntemlerini ve uygulamalarını öğretmeyi amaçlar. Öğrenciler, kimyasal gübreler ve sentetik ilaçlar yerine doğal kaynakları kullanarak bitki sağlığını koruma yöntemlerini, organik tarım sertifikasyonu süreçlerini ve organik tarımın çevresel ve ekonomik sürdürülebilirliğe katkılarını inceleyeceklerdir.

### **Türkiye Ekonomisi**

**2 0 2**

Bu ders, öğrencilere Türkiye'nin ekonomik yapısını, makroekonomik göstergelerini, ekonomik büyüme ve kalkınma süreçlerini anlatmayı amaçlar. Öğrenciler, Türkiye ekonomisinin temel sektörlerini, uluslararası ticaretini, ekonomik politikalarını ve ekonomik sorunlarını analiz ederek, güncel ekonomik olayları ve gelişmeleri takip edebilme yeteneği kazanacaklardır.

### **İyi Tarım Uygulamaları**

**2 0 2**

Bu ders, öğrencilere tarımsal üretimde sürdürülebilir ve çevre dostu yöntemler olan İyi Tarım Uygulamaları'nı öğretmeyi amaçlar. Öğrenciler, tarımda kimyasal girdilerin azaltılması, doğal kaynakların etkin kullanımı, toprak ve su kaynaklarının korunması gibi konuları ele alacak ve tarımın çevresel, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirliğini sağlayan yöntemleri öğreneceklerdir.

## **6. YARIYIL**

### **Ana Arı Yetiştirme Teknikleri**

**2 0 2**

Dersin amacı, öğrencilere ana arı yetiştirme teknikleri hakkında kapsamlı bir bilgi sağlamaktır. Ders kapsamında, ana arıların biyolojisi, genetik yapısı, yetiştirilme yöntemleri ve bakım süreçleri ayrıntılı olarak ele alınacaktır. Ayrıca, modern arıcılık uygulamalarında ana arı yetiştiriminin önemi ve bu süreçte karşılaşılan zorluklar üzerinde durulacaktır. Öğrenciler, teorik bilgilerin yanı sıra pratik uygulamalarla da desteklenerek ana arı yetiştirme konusundaki bilgi ve becerilerini geliştireceklerdir. Bu ders, arıcılık sektöründe profesyonel olarak çalışmak isteyen veya kendi arıcılık işletmesini kurmayı planlayan öğrenciler için temel bir bilgi kaynağı olacaktır.

### **İklim Değişikliği**

**2 0 2**

Dersin amacı, öğrencilerin iklim değişikliğiyle ilgili teknikleri, yöntemleri ve stratejileri anlamalarını sağlamaktır. Ders, iklim değişikliğinin bilimsel temellerini, nedenlerini, etkilerini ve bunlara yönelik çözüm

önerilerini kapsamlı bir şekilde ele alarak, öğrencilerin bu alanda bilinçlenmelerini ve etkin çözümler üretebilmelerini hedeflemektedir. Özellikle iklim değişikliğiyle mücadele yöntemleri, adaptasyon stratejileri ve yenilikçi teknolojilerin kullanımı gibi konulara odaklanarak, öğrencilerin bu alanda yetkinlik kazanmalarını sağlamayı amaçlar.

### **Seracılık**

**2 0 2**

Dersin amacı, öğrencilere seracılık konusunda kapsamlı bilgi ve beceriler kazandırmaktır. Ders, seracılık tekniklerinin temel prensiplerini, sera yapımını, yönetimini ve seralarda yetiştirilen bitkilerin bakımını kapsamlı bir şekilde ele alır. Öğrencilerin, seracılık uygulamalarını etkin bir şekilde yapabilmeleri için gerekli bilgiye ve pratiğe sahip olmalarını hedefler. Ayrıca, iklim kontrolü, sulama, gübreleme, zararlı kontrolü ve hasat yöntemleri gibi seracılık süreçlerinde kullanılan modern teknolojiler ve yenilikçi yöntemler hakkında derinlemesine bilgi sağlayarak, öğrencilere bu alanda uzmanlaşma imkanı sunar.

### **Bitki Çoğaltma Yöntemleri**

**2 0 2**

Dersin amacı, öğrencilere bitki çoğaltma yöntemleri konusunda kapsamlı bilgi ve pratik beceriler kazandırmaktır. Ders, cinsel (tohum) ve vejetatif (çelik, daldırma, aşı, doku kültürü vb.) çoğaltma yöntemlerinin temel prensiplerini ve uygulama tekniklerini kapsamlı bir şekilde ele alır. Öğrencilerin, bitki çoğaltma tekniklerini etkin bir şekilde uygulayabilmeleri için gerekli teorik bilgiye ve pratik deneyime sahip olmalarını hedefler. Ayrıca, modern çoğaltma teknolojileri ve yenilikçi yöntemler hakkında derinlemesine bilgi sağlayarak, öğrencilere bitki üretiminde yüksek verimlilik ve kaliteyi sağlamaları için gereken yetkinlikleri kazandırmayı amaçlar.

### **Girişimcilik ve Tarımsal İnovasyon**

**2 0 2**

Dersin amacı, öğrencilere girişimcilik ve tarımsal inovasyon konularında kapsamlı bilgi ve beceriler kazandırmaktır. Ders, tarım sektöründe girişimcilik fırsatlarını, iş geliştirme süreçlerini ve yenilikçi tarımsal uygulamaları detaylı bir şekilde ele alır. Öğrencilerin, tarımsal girişimcilik ekosistemini anlamaları, yenilikçi fikirler geliştirmeleri ve bu fikirleri hayata geçirebilmeleri için gerekli donanıma sahip olmalarını hedefler. Ayrıca, tarımsal inovasyonun sürdürülebilir tarım ve gıda güvenliği üzerindeki etkilerini vurgulayarak, öğrencilerin tarım sektöründe yenilikçi çözümler üretme ve uygulama becerilerini geliştirmeyi amaçlar.

### **Toprak Kalitesi ve Verimliliği**

**2 0 2**

Dersin amacı, öğrencilere toprak kalitesi ve verimliliği konusunda kapsamlı bilgi ve beceriler kazandırmaktır. Ders, toprak yapısının, bileşenlerinin ve fonksiyonlarının anlaşılmasıyla başlayarak, toprak verimliliğini etkileyen fiziksel, kimyasal ve biyolojik faktörleri detaylı bir şekilde ele alır. Öğrencilerin, toprak sağlığını değerlendirebilmeleri ve verimliliği artırmak için uygun yönetim stratejileri geliştirebilmeleri için gerekli teorik bilgiye ve pratik deneyime sahip olmalarını hedefler. Ayrıca, sürdürülebilir tarım uygulamaları, toprak koruma yöntemleri ve modern tarım teknolojilerinin toprak verimliliği üzerindeki etkileri hakkında derinlemesine bilgi sağlayarak, öğrencilere tarımda verimliliği ve çevresel sürdürülebilirliği artırma konusunda yetkinlik kazandırmayı amaçlar.

## **Hayvan Davranışları ve Refahı**

**2 0 2**

Dersin amacı, öğrencilere hayvan davranışları ve refahı konusunda kapsamlı bilgi ve beceriler kazandırmaktır. Ders, hayvanların doğal ve evcilleştirilmiş davranışlarını, bu davranışların biyolojik temellerini ve çevresel etkilerin etkilerini detaylı bir şekilde ele alır. Öğrencilerin, hayvanların davranışlarını gözlemleyebilme, analiz edebilme ve değerlendirebilme yeteneklerini geliştirmeyi hedefler. Ayrıca, hayvan refahı standartları, etik yaklaşımlar ve hayvanların yaşam koşullarını iyileştirme yöntemleri üzerine derinlemesine bilgi sağlayarak, öğrencilere hayvan refahını artırma konusunda yetkinlik kazandırmayı amaçlar. Ders, hayvan refahı ile ilgili yasal düzenlemeler ve uygulamaları da kapsamlı bir şekilde ele alarak, öğrencilerin bu alanda bilinçli ve sorumlu bireyler olarak yetişmelerini sağlar.

## **Akıllı Tarım**

**2 0 2**

Dersin amacı, öğrencilere akıllı tarım teknolojileri ve uygulamaları konusunda kapsamlı bilgi ve beceriler kazandırmaktır. Ders, tarımsal üretimde kullanılan sensör teknolojileri, veri analitiği, yapay zeka ve makine öğrenimi gibi yenilikçi teknolojilerin tarımsal verimliliği artırma potansiyelini detaylı bir şekilde ele alır. Öğrencilerin, tarımsal veri yönetimi, uzaktan algılama teknikleri ve karar destek sistemleri gibi konuları anlayabilmeleri ve bu teknolojileri tarım uygulamalarında etkin bir şekilde kullanabilmeleri için gerekli teorik bilgiye ve pratik deneyime sahip olmalarını hedefler. Ayrıca, akıllı tarımın çevresel sürdürülebilirlik, su yönetimi, enerji verimliliği ve gıda güvenliği gibi alanlardaki etkilerini değerlendirerek, öğrencilerin tarımsal yenilikçilik ve teknoloji kullanımında liderlik yapabilme yetkinliklerini geliştirmeyi amaçlar.

## **Sürdürülebilir Tarım**

**2 0 2**

Dersin amacı, öğrencilere sürdürülebilir tarımın temel prensipleri ve uygulamaları konusunda kapsamlı bilgi ve beceriler kazandırmaktır. Ders, tarımsal üretimde çevresel, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirliği sağlama yollarını detaylı bir şekilde ele alır. Öğrencilerin, sürdürülebilir tarım yöntemlerini ve teknolojilerini anlayabilmeleri, uygulayabilmeleri ve bu yöntemlerin uzun vadeli etkilerini değerlendirebilmeleri için gerekli donanıma sahip olmalarını hedefler. Ayrıca, toprak sağlığı, su yönetimi, biyolojik çeşitlilik, organik tarım, entegre zararlı yönetimi ve yenilenebilir enerji kullanımı gibi konulara odaklanarak, öğrencilerin tarımda sürdürülebilirliği artırma konusunda yetkinlik kazanmalarını amaçlar. Ders, sürdürülebilir tarım politikaları ve küresel gıda güvenliği üzerindeki etkilerini de kapsayarak, öğrencilerin bu alanda bilinçli kararlar alabilen bireyler olarak yetişmelerini sağlar.

## **SU ÜRÜNLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ FAKÜLTE SEÇMELİ DERSLERİ**

### **Su Kalitesi**

**2 2 3**

Dersin amacı, öğrencilere su kalitesi parametrelerini anlama, değerlendirme ve yönetme konusunda kapsamlı bilgi ve beceriler kazandırmaktır. Ders, su kalitesini etkileyen doğal ve antropojenik faktörleri, su kirliliği türlerini, su kalitesi izleme tekniklerini ve su kalitesini koruma stratejilerini detaylı bir şekilde ele alır. Öğrencilerin, su kaynaklarının korunması, sürdürülebilir kullanımı ve insan sağlığı ile çevresel sürdürülebilirlik açısından önemini anlamalarını sağlamayı hedefler. Ayrıca, ulusal ve uluslararası su kalitesi standartlarına uygun olarak su kalitesi yönetimi ve politikalarını öğrenmelerini destekleyerek, öğrencilerin su kaynaklarının etkin bir şekilde korunması ve yönetilmesi için gereken bilinç ve yetkinlikleri kazanmalarını sağlar.

## **Limnoloji**

2 2 3

Dersin amacı, öğrencilere tatlı su ekosistemlerini (göller, nehirler, akarsular vb.) derinlemesine anlama ve analiz etme becerisi kazandırmaktır. Ders, limnolojinin temel prensiplerini, tatlı su ekosistemlerinin fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerini, su kalitesi parametrelerini ve ekosistem sağlığını değerlendirme tekniklerini kapsamlı bir şekilde ele alır. Öğrencilerin, tatlı su kaynaklarının biyolojik çeşitliliği, su döngüsü süreçleri, besin döngüsü ve ekosistem işlevleri hakkında derin bir anlayış geliştirmelerini ve bu bilgileri çevresel sürdürülebilirlik ve su kaynakları yönetimi perspektifinden değerlendirebilmelerini sağlamayı hedefler. Ayrıca, limnolojinin su kaynakları yönetimi, su kalitesi koruma, balıkçılık yönetimi ve çevresel koruma stratejileri gibi alanlardaki pratik uygulamalarını da ele alarak, öğrencilerin bu alanda uzmanlaşmalarını ve çözüm odaklı yaklaşımlar geliştirmelerini destekler.

## **Su Ürünleri Yetiştiriciliği**

2 2 3

Dersin amacı, öğrencilere su ürünleri yetiştiriciliği alanında kapsamlı bir anlayış ve beceri kazandırmaktır. Ders, su ürünleri yetiştiriciliğinin temel prensiplerini, su ürünleri biyolojisi ve fizyolojisi, yetiştirme sistemleri (kapalı devre, açık devre), besleme yönetimi, hastalık kontrolü, su kalitesi yönetimi ve çevresel sürdürülebilirlik gibi konuları detaylı bir şekilde ele alır. Öğrencilerin, farklı su ürünleri türlerinin yetiştiriciliği için gereken bilimsel ve pratik bilgiye sahip olmalarını sağlayarak, su ürünleri yetiştiriciliği sektöründe başarılı bir kariyer yapabilmeleri için gerekli temel yetkinlikleri kazanmalarını hedefler. Ayrıca, sektörel gelişmeleri takip ederek ve yenilikçi yaklaşımlarla tanışarak, öğrencilerin su ürünleri yetiştiriciliği alanında güncel ve etkili çözümler üretebilme kabiliyetlerini geliştirmelerini sağlar.

## **Balık Hastalıkları**

2 2 3

Dersin amacı bakteriyal, viral, mantar, paraziter ve diğer biyotik, abiyotik nedenlerle meydana gelen hastalıkların, patogenesisi, etiyojisi, epizootiolojisi, semptomları, teşhisleri ve sağaltımlarının incelenmesi.

## **Akvaryum Balıkları ve Yetiştiriciliği**

2 2 3

Dersin amacı akvaryum yapımı ve donanımları, akvaryum balıkları, akvaryum bitkileri, akvaryum balıkları üretim ve yetiştiriciliği. Akvaryum balıkları yemlerini öğretmektir.

## **Su Ürünleri İşleme Teknolojisi**

2 2 3

Dersin amacı, öğrencilere su ürünleri işleme teknolojileri konusunda kapsamlı bir anlayış ve beceri kazandırmaktır. Ders, balık ve diğer su ürünleri işleme süreçlerini, işleme teknolojilerini, paketleme yöntemlerini, depolama koşullarını ve kalite kontrolü adımlarını detaylı bir şekilde ele alır. Öğrencilerin, su ürünlerinin hijyenik koşullarda işlenmesi, muhafaza edilmesi ve pazarlanması için gereken bilimsel ve pratik bilgiye sahip olmalarını sağlayarak, su ürünleri işleme sektöründe etkin bir şekilde çalışabilmeleri için gerekli temel yetkinlikleri kazanmalarını hedefler. Ayrıca, sektörel trendleri ve yasal düzenlemeleri takip ederek, sürdürülebilir işleme yöntemleri ve yenilikçi teknolojilerle tanışarak, öğrencilerin su ürünleri işleme alanında kalite standartlarına uygun ürünler üretebilme kabiliyetlerini geliştirmelerini sağlar.

## **Su Kirliliği ve Kontrolü**

3 0 3

Dersin amacı, öğrencilere su kirliliği olgusunu anlama, değerlendirme ve kontrol etme konusunda kapsamlı bir anlayış kazandırmaktır. Ders, su kirliliğinin kaynaklarını, çeşitlerini (kimyasal, biyolojik, fiziksel), etkilerini ve su kalitesi üzerindeki etkilerini detaylı bir şekilde ele alır. Öğrencilerin, su kirliliğini analiz etme ve izleme tekniklerini öğrenmelerini sağlayarak, kirlilik kaynaklarını belirleme ve kontrol etme stratejilerini geliştirmelerine yardımcı olur. Ayrıca, su kirliliği önleme ve azaltma yöntemleri, arıtma teknolojileri, atık su yönetimi ve çevresel sürdürülebilirlik konularında derinlemesine bilgi edinmelerini sağlayarak, öğrencilerin su kaynaklarının korunması ve sürdürülebilir kullanımı konularında bilinçli ve sorumlu bireyler olarak yetişmelerini amaçlar.

### **Su Bitkileri**

**2 0 2**

Dersin amacı, öğrencilere sucul ekosistemlerde bulunan bitki çeşitliliği ve ekolojik rolleri hakkında temel bilgileri sunmak ve su bitkilerinin biyolojik özelliklerini, morfolojik adaptasyonlarını ve ekolojik önemini anlatmaktır. Ders, su bitkilerinin sucul ortamlardaki fonksiyonlarını, su kalitesi üzerindeki etkilerini ve ekosistem sağlığına katkılarını detaylı bir şekilde ele alarak, öğrencilerin bu bitkilerin korunması, sürdürülebilir kullanımı ve yönetimi konularında bilinçli ve sorumlu bireyler olarak yetişmelerini sağlamayı hedefler. **Sucul**

### **Ekotoksikoloji**

**2 0 2**

Dersin amacı, öğrencilere sucul ekosistemlerde kimyasal maddelerin ve kirleticilerin biyolojik organizmalar üzerindeki etkilerini anlama ve değerlendirme konusunda kapsamlı bir bilgi ve beceri kazandırmaktır. Ders, sucul ortamlarda bulunan kirleticilerin kaynaklarını, çeşitlerini, maruz kalma yollarını ve biyoakkümülyasyon süreçlerini detaylı bir şekilde ele alır. Öğrencilerin, sucul organizmaların toksikolojik tepkilerini değerlendirebilmeleri ve çevresel riskleri belirleme yeteneklerini geliştirmeleri hedeflenir. Ayrıca, sucul ekotoksikolojinin su kalitesi yönetimi, çevresel risk değerlendirmesi ve koruma stratejileri üzerindeki önemini vurgulayarak, öğrencilerin bu alanda uzmanlaşmalarını ve çevresel sürdürülebilirlik için etkin çözümler üretmelerini teşvik eder.

### **Organik Su Ürünleri Yetiştiriciliği**

**2 0 2**

Dersin amacı, öğrencilere organik tarım prensipleri ve yöntemleri çerçevesinde su ürünleri yetiştiriciliği konusunda kapsamlı bir anlayış ve beceri kazandırmaktır. Ders, organik su ürünleri yetiştiriciliğinin temel prensiplerini, organik tarım sertifikasyon süreçlerini, yetiştirme sistemlerini (kapalı devre, açık devre), organik yem üretimi ve kullanımını, hastalık ve zararlı yönetimi gibi konuları detaylı bir şekilde ele alır. Öğrencilerin, organik tarımın çevresel sürdürülebilirlik, su kalitesi koruma, biyolojik çeşitlilik ve toprak sağlığı üzerindeki etkilerini anlamalarını sağlayarak, organik su ürünleri yetiştiriciliği sektöründe etkin bir şekilde çalışabilmeleri için gerekli temel yetkinlikleri kazanmalarını hedefler. Ayrıca, pazarlama stratejileri, tüketici eğitimi ve organik tarım politikaları gibi konuları da ele alarak, öğrencilerin bu alanda liderlik yapabilecekleri bir perspektif kazanmalarını destekler.

### **Su Kuşları, Sürüngen ve Memelileri**

**2 0 2**

Dersin amacı, sucul ekosistemlerde yaşayan kuşlar, sürüngenler ve memeliler hakkında kapsamlı bir anlayış sağlamaktır. Ders, bu organizmaların biyolojik çeşitliliği, habitatları, davranışları, adaptasyonları ve ekolojik

rolleri gibi konuları detaylı bir şekilde ele alır. Öğrencilerin, su kuşları, sucul sürüngenler ve memelilerin morfolojik özellikleri, beslenme alışkanlıkları, üreme stratejileri ve koruma durumları hakkında derinlemesine bilgi edinmelerini sağlar. Ayrıca, bu organizmaların çevresel değişimlere nasıl tepki verdikleri, ekosistemler üzerindeki etkileri ve koruma stratejileri gibi konuları da ele alarak, öğrencilerin çevresel sürdürülebilirlik ve doğal yaşamı koruma konusunda bilinçli ve sorumlu bireyler olarak yetişmelerini destekler.

### **Balık Refahı**

**2 0 2**

Dersin amacı, öğrencilere balıkların fizyolojik, davranışsal ve çevresel ihtiyaçlarını anlama ve değerlendirme becerisi kazandırmaktır. Ders, balıkların doğal davranışlarını sergileyebilecekleri, stres faktörlerinden minimum düzeyde etkilenebilecekleri ve sağlıklı bir yaşam sürdürebilecekleri uygun yetiştirme ortamlarının önemini vurgular. Öğrencilerin, balık refahıyla ilgili bilimsel araştırmaları değerlendirme ve balık yetiştirme sistemlerinde iyileştirmeler yapma yetkinliklerini geliştirmelerini sağlamayı hedefler.

### **Su Ürünleri Yetiştiriciliğinde Biyoteknoloji Uygulamaları**

**2 0 2**

Dersin amacı, öğrencilere su ürünleri yetiştiriciliğinde biyoteknoloji uygulamalarının temel prensiplerini ve güncel teknolojilerini anlatmaktır. Ders, genetik seçim, üreme biyoteknolojisi, genetik mühendislik, doku kültürü, moleküler biyoloji teknikleri ve biyoteknolojinin su ürünleri yetiştiriciliği üzerindeki potansiyel etkilerini kapsamlı bir şekilde ele alır. Öğrencilerin, biyoteknolojinin su ürünleri yetiştiriciliğinde nasıl kullanılabileceğini anlamalarını sağlayarak, sektörde yenilikçi çözümler üretebilmeleri için gerekli bilgi ve becerilere sahip olmalarını hedefler.