

T.C. MUNZUR ÜNİVERSİTESİ
SU ÜRÜNLERİ FAKÜLTESİ DEKANLIĞI
LİSANS DERS PROGRAMI DERS İÇERİKLERİ

1. SINIF 1. DÖNEM (GÜZ YARIYILI)

DERSİN KODU VE ADI	T P K Akts
TSU 101 Su Ürünleri Mühendisliğine Giriş	2 0 2 3
Su ürünleri mühendisliği ve etik, Su ürünleri mühendisliğinin tanımı, Su ürünleri mühendisliğinin görevleri, Su ürünleri mühendisinin yasalar yönünden yetkileri, su ürünlerinin tanımı, Su Ürünlerinin önemi, ülke ekonomisindeki yeri, su ürünleri içsu ve deniz bilimleri teknolojileri, Su ürünleri yetiştiriciliği, hastalıkları, avcılığı, işleme teknolojisi hakkında genel bilgi.	
TSU 103 Genel Biyoloji	2 2 3 5
Biyolojinin tanımı, tarihçesi, diğer bilim dalları ile ilişkisi, bilimsel yöntemler, canlıların ortak özellikleri, canlıların fiziksel ve kimyasal yapıları, hücrenin, fiziksel ve kimyasal özellikleri, protoplazmadaki organik ve inorganik maddeler, stoplazma ve organeller, hücre, bitki ve hayvan hücreleri, hücrenin yapısı ve fonksiyonları, hücrenin genel morfolojisi, hücre zarı, hücre bölünmesi, amitoz, mitoz, mayoz bölünme, spermatogenez, oogenez ve döllenme, gelişme, yumurta ve yumurta tipleri, segmentasyon, bitkisel ve hayvansal dokular ile organlar.	
ENF 101 Temel Bilgi Teknolojileri	1 2 2 4
Temel bilgiler, (DOS, WINDOWS). Kelime işleme. Veri tabanı kullanma. Presentasyon hazırlama. Grafik uygulamaları (CAD). Bilgi ağları kullanma:İnternet (E-Mail, WWW, HTML Programlama, JAVA).	
MAT 101 Matematik I	2 0 2 4
Reel sayılar üslü ve köklü sayılar, kümeler, bağıntı, fonksiyon ve özellikleri, birinci ve ikinci dereceden denklemler, eşitsizlikler, logaritma ve özellikleri, trigonometri, kompleks sayılar, matris ve determinantlar.	
KİM 101 Kimya	2 2 3 4
Labaratuvar hakkında genel bilgiler, labaratuvar malzemelerinin tanıtımı, kütlelerin korunumu ve sabit oranlar kanununun incelenmesi, bir çökeleği ana çözültiden ayırma metodları hakkında genel bilgiler ve süzme işlemleri, destilasyon hakkında genel bilgiler, eşdeğer ağırlık hakkında genel bilgiler, katyonlar,anyonlar ve reaksiyonları hakkında genel bilgiler, anorganik maddelerin kurutulması hakkında genel bilgiler ve etil alkol içindeki suyun uzaklaştırılması, sıvılarda vizkozite tayini, yüzey gerilim tayini, yükseltgenme-indirgenme reaksiyonları hakkında genel bilgiler, kimyasal semboller, formüller ve denklemler, periyodik sistem ve atomların elektron yapısı, atom yarıçapı, iyonlaşma potansiyeli, denklem yolu ile denkleştirme, redoks metodu ile denkleştirme, kimyasal denklemlerde hesaplamalar, akışkanlar hakkında genel bilgiler, maddenin halleri, gaz kanunları, sıvılar ve maddenin sıvı hali, buhar basıncı, elektrolit olmayan çözültüler, gazların sıvılardaki çözünürlükleri, katıların sıvılardaki çözünürlükleri, çözültü konsantrasyonları ve hesaplamaları.	
FİZ 101 Fizik	2 0 2 4
Ölçme, vektörler, kuvvet, hareket, Newton hareket kanunları, iş, güç, enerji, momentum korunumu, hidrostatik, hidrodinamik, termodinamik, gazların incelenmesi, gözlem çerçeveleri, harmonik hareket, ters kare kuvvet kanunu, ışık hızı, akustik, elektrostatik, elektrik akımı ve etkileri, alternatif akımlar, geometrik ve fiziksel optik konular.	
TDK 101 Türk Dili-1	2 0 2 2
Dil nedir. Dilin sosyal bir kurumu olarak millet hayatındaki yeri ve önemi, dil-kültür münasebeti, Türk dilinin dünya dilleri arasındaki yeri, Türk dilinin gelişmesi ve tarihi devreleri, Türk dilinin bugünkü durumu ve yayılma alanları, Türkçe'de sesler ve sınıflandırılması, Türkçe'nin ses özellikleri ve ses bilgisi ile ilgili hususlar, hece bilgisi, imla kuralları ve uygulaması, noktalama işaretleri ve uygulaması. Türkçenin yapım ekleri ve uygulanması. Kompozisyonla ilgili genel bilgiler. Kompozisyon yazmada kullanılacak plan ve uygulama Türkçe'de isim ve fiil çekimleri, kompozisyonda anlatım şekilleri ve uygulanması. Zarfların ve edatların Türkçe'de kullanılış şekilleri.	

YDİ 101 İngilizce-1**2 0 2 2**

Telaffuz (basit günlük konuşma cümleleri), dikte alıştırmaları. Basit cümle kuruluşu, Kelime türleri ve özellikleri. Gerekli gramer bilgileri. Düzgün çekimli fiiller. Sözlü ve yazılı basit anlatım alıştırmaları.

AİT 101 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi -I**2 0 2 2**

İnkılap ve tarih terimlerinin tarifleri. Dünya inkılapları ve Türk inkılabının bunlar içindeki yeri, Türk İnkılabının özellikleri Osmanlı İmparatorluğu yönetiminde Ermeniler, I. Dünya Savaşı'nda Osmanlı İmparatorluğu ve savaşın sonuçları, Mondros Mütarekesi ve İmparatorluğun işgali. Milli Mücadelenin başlaması. Atatürk'ün Milli Mücadeledeki yeri ve hedefi. Amasyagenelgesi-Millikongreler. İstanbul-Anadolu münasebetle-ri, TBMM 'nin açılış ve ilk çalışmaları. İç isyanların önlenmesi. Doğu cephesindeki savaşlar. Milli cepeler (Kuvay-ı Milliye). Batı cepesi TBMM'nin yaptığı ilk milletmerarası antlaşmalar. Lozan Barış Antlaşması.

TOPLAM 20 30**1.SINIF 2. DÖNEM (BAHAR YARIYILI)****TSU 102 Su Bitkileri****1 2 2 4**

Su bitkilerinin sulara oluşturdukları topluluklar, su bitkilerinin sınıflandırılması, su bitkileri terminolojisi, alçak yapılı su bitkileri ve sulardaki önemleri, yüksek yapılı çiçekli ve çiçeksiz su bitkileri ve sulardaki önemleri tatlı sulardaki ve denizlerdeki önemli su bitkileri ve ekolojileri, balık üretim havuzlarında ortaya çıkan su bitkileri ve önemleri.

MAT 102 Matematik II**2 0 2 4**

Fonksiyonların limit ve sürekliliği, türev, geometrik anlamı ve özellikleri, trigonometrik, ters trigonometrik, üstel, kapalı ve parametrik fonksiyonlarına türevi, türevin uygulamaları. Belirsiz integral ve özellikleri, değişken değiştirme, kısmi integrasyon, rasyonel fonksiyonların integralleri, belirli integral ve özellikleri.

TSU 104 Ekoloji**2 0 2 3**

Ekolojinin önemi ve tarihçesi, ekolojik kavramlar, ekolojide önemli kanunlar, ekolojik faktörler, populasyon, kommunité, ekosistem, ekosistemde enerji ve produktivite, ekosistem çeşitleri.

MHN 102 Mühendislik Mekaniği**2 0 2 3**

Genel mekanik, Statik, Eş doğrultulu ve aynı noktada kesişen kuvvetler, Ağırlık merkezleri, Moment kavramı, Aynı düzlemde olan paralel kuvvetler, Ağırlık merkezleri, Sürtünme, düzlem kafes kirişler, Eğik düzlem ve denge şartları, Kinematik hareketlerin bileşimi ve ayrımı, Yatay ve eğik atışlar, Dinamik İmpuls ve momentum, Mekanik titreşimler.

MHN 104 Mukavemet**2 0 2 3**

Vektörler, kuvvetler ve denge, moment kavramı, ağırlık merkezleri, kafes sistemleri, sürtünme, atalet momentleri, mukavemetin prensipleri, iç ve dış kuvvetler, bağlar, diyagram çizimleri, çerçeve ve üç mafsallı sistemler, gerilme analizi, bir ve iki boyutlu gerilme, eksenek normal kuvvet, kesme kuvveti hali, burulma hali, eğilme hali ve elastiki eğri denklemi.

TSU 106 Teknik Çizim**1 2 2 4**

Teknik resim ile ilgili temel çizimler. Balık avcılığı ve teknikleri ile balık üretim tesisleri ve planlama konularında teknik çizimler.

TSU 108 Malzeme bilgisi**2 0 2 3**

Su ürünleri tesis ve inşaatında kullanılan malzemeler. Ahşap ve ahşap yan ürünleri. Cam malzemeleri ve kullanım alanları. Taş ve toprak malzemeleri, beton malzemeleri, kireç malzemeleri. Metal ve diğer malzemeler, boyalar, sentetik ve doğal lifler ve materyaller.

YDİ 102 İngilizce-II**2 0 2 2**

Mesleki konularda kelime hazinesini artırma, çevri alıştırmaları. Pratik konuşmalar. Bilinen bir konunun yabancı dilde yazılı ve sözlü anlatımı.

TDK 102 Türk Dili-II**2 0 2 2**

Cümlelerin unsurları, cümle tahlili ve uygulanması. Edebiyat ve düşünce dünyası ile ilgili eserlerin okunup incelenmesi, yazılı kompozisyon türleri. Anlatım ve cümle bozuklukları ve bunların düzeltilmesi. İlmi yazıların hazırlanmasında uyulacak kurallar. Türk ve dünya edebiyatlarından ve düşünce tarihinde seçilmiş örnek metinlere dayanılarak öğrencilerin doğru ve güzel konuşma ve yazma yeteneğinin geliştirilmesi, bunlarla ilgili teorik uygulanmaları.

AİT 102 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi-II**2 0 2 2**

Cumhuriyetin İlanı. İlk Anayasa. Türk İnkılapları (Sosyal, iktisadi, idari, kültürel ve diğer alanlardaki İnkılapları). Türkiye Cumhuriyeti Hükümetinin dış politikası, antlaşmalar. Ermeni meselesi. Çok partili döneme geçiş denemeleri. Atatürk'ün ölümü. Atatürk'ün ölümü karşısında Türkiye Cumhuriyeti. II.Dünya Savaşı ve Türkiye. Ölümünden sonra Atatürk İlke ve İnkılaplarının nasıl ve ne şekilde devam ettiği Türkiye'nin dış politikasındaki gelişmeler. Tek partili hükümetler döneminde Türkiye ve dünya devletleri. fiark meselesi. Ortadoğu ve Türkiye Cumhuriyeti. Hızlı ilerleme döneminde Türkiye'nin ilke ve hedefleri.

TOPLAM 20 30**2.SINIF 3. DÖNEM (GÜZ YARIYILI)****TSU 201 İstatistik****2 2 3 4**

Temel istatistiksel kavramların açıklanması, istatistiğin tanımı ve içeriği, su ürünleri alanında istatistiğin kullanım alanları, veri toplama ve verilerin ölçüm biçimi, örnekleme, frekans dağılımları ve tanımlayıcı istatistiksel ölçüler, tanımlayıcı ve çıkarımsal istatistiğin konuları, verilerin sınıflandırılması, çeyrek ve yüzdellikler, ortalama ve merkezi ölçüler, yaygınlık ölçüleri, tablo ve grafik yapım yöntemleri; korelasyon ve regresyon analizi. parametrik ve parametrik olmayan önemlilik testleri.

TSU 203 Genetik**2 0 2 3**

Mitoz ve mayoz bölünme, nükleik asitler (DNA ve RNA); gen, kromozom, genler arası etkileşimler, kalıtım, balıklarda kromozom ve kromozom yapısı, balıklarda melezleme uygulamaları.

TSU 205 Balık Biyolojisi**2 2 3 4**

Balıklarda vücut biçimleri, deri ve deriyle ilgili oluşumlar. İskelet ve kas sistemi. Hareket ve yüzme şekilleri. Sindirim sistemi ve beslenme. Dolaşım sistemi. Solungaçlar ve solunum. Boşaltım sistemi ve osmoregülasyon. Üreme sistemi, sinir sistemi, duyu organları ve endokrin sistem yapıları ve fonksiyonları.

TSU 207 Genel Mikrobiyoloji**2 2 3 4**

Mikrobiyolojinin tanımı ve tarihçesi, Protista'nın tanımı ve sınıflandırılması, balık hastalıklarına temel oluşturacak şekilde bakteri, mantar, alg, protozoon ve virusların incelenmesi, mikroorganizmaların beslenmeleri, ortak yaşama şekilleri, gelişme koşulları, mikroorganizmaların kontrolü, sulardaki mikroorganizmalar ve önemi.

TSU 209 Navigasyon ve Meteoroloji**1 2 2 4**

Harita kullanma, enlem, boylam düzlem seyirleri, parekete seyri, teknikleri, denizde çatışmayı önleme tüzüğü, meteorolojik aletler ve kullanılması, bulut rüzgar ve basınç sistemleri, hava gözlem kod sistemi; kaptanın meteorolojik olayları yorumlaması.

TSU 211 Oseanoloji**2 1 2,5 4**

Deniz ve okyanusların fiziksel, kimyasal ve biyolojik özellikleri, oseanolojik araştırmalarda kullanılan araç ve yöntemler.

TSU 213 Sucul Omurgasızlar**1 2 2 4**

Suda yaşayan omurgasız hayvanların sınıflandırılması, sistematik ve biyolojik özellikleri, indikatör ve ekonomik su omurgasızlarının biyolojik ve ekolojik özellikleri.

TSU 215 Mesleki İngilizce I**2 0 2 3**

İngilizce'den Türkçe'ye ve Türkçe'den İngilizce'ye çeviri teknikleri ve çeviri uygulamaları.

İş Sağlığı ve Güvenliği-I**1 0 1 1**

Bu ders kapsamında Su Ürünleri sanayi ile araştırma ve geliştirme alanlarında çalışanların sağlık ve güvenliklerinin korunması, İş Sağlığı ve Güvenliği alanında teknik ilkelerin tanımlanması ve çalışma ortamına dair düzenlemeler hedeflenmiştir. Su Ürünleri çalışma alanlarında riskler ve korunma yolları, risk yönetimi ve değerlendirilmesi, iş güvenliğinde teknik konular, ağır ve tehlikeli işler, vardiyalı çalışma şartları, çalışma hayatında etik ve eğitim konuları incelenecektir

TOPLAM 20,5 31**2.SINIF 4. DÖNEM (BAHAR YARIYILI)****TSU 202 Biyokimya****2 0 2 3**

Hücre ve biyofiziksel kimya, anorganik metabolizma, Karbonhidratlar ve metabolizması, lipitler ve metabolizması, proteinler ve metabolizması, enzimler, enzim kinetiği ve koenzimler, vitaminler, hormonlar, enerji metabolizması, metabolik geçitler ve regülasyonu.

TSU 204 Balıkçı Gemileri ve Donanımı**1 2 2 3**

Denizcilik terimleri, balıkçı gemilerinin kullanma amacına göre çeşitleri, balıkçı gemilerini ve ticari gemilerini tanımlayan terimler, balıkçı gemilerinde kullanılan seyir aletleri (su üstü radarları, cayro pusula, parekete, magnetik pusula, satallite navigator, balık bulucu aletlerden eko sounder ve sonar), trol ve gırgır teknelerinin güverte, kamara ve köprü üstü donanımları.

TSU 206 Su Kalitesi ve Kontrolü**2 2 3 5**

Su kalitesi parametreleri, su kalitesi ile balık yetiştiriciliği arasındaki ilişkiler (sıcaklık, tuzluluk, pH, alkalinite, sertlik, çözülmüş gazlar, plankton), üretim havuzlarında gübreleme ve balık yetiştiriciliği arasındaki ilişkiler, gübreleme metodları, kireçleme metodları, üretim havuzlarında yekleme ve su kalitesi ilişkisi, akuatik bitki kontrolü, üretim havuzlarının fiziksel ve kimyasal özellikleri ile çeşitli ölçüm ve analiz yöntemleri.

TSU 208 Balık Sistematiği**2 2 3 5**

Balık sistematiğine giriş, tip ve tip çeşitleri, balık sistematiğinde kullanılan metrik ve meristik özellikler, çenesiz ve çeneli balıkların sınıflandırılması, ekolojisi ve taksonomik özellikleri.

MHN 202 Akışkanlar Mekaniği**2 0 2 3**

Birim sistemleri, temel kavramlar, viskozluk ve viskozluk katsayısı, yüzey gerilimi ve kılcılık, hidrostatik.

TSU 210 Planktonoloji**1 2 2 4**

Plankton terminolojisi, planktonun sınıflandırılması, fitoplankton grupları ve özellikleri, zooplankton grupları ve özellikleri, planktonun yüzeyde kalması ile ilgili özellikler, planktonun mevsimsel sıralı değişimi, planktonun vertikal ve horizontal dağılımı, plankton çoğalması üzerinde etkili olan faktörler, fitoplankton ve zooplankton arasındaki karşılıklı etkileşim, plankton ve diğer akuatik organizmalar arasındaki karşılıklı ilişkiler.

TSU 212 Limnoloji**2 1 2,5 4**

Limnolojinin önemi ve tarihçesi, içsuların sınıflandırılması, göllerin oluşumları, göl parametreleri, göllerin fiziksel özellikleri, göl suyunun kimyasal özellikleri, göllerin ekolojik ve limnolojik olarak sınıflandırılması, akarsular, akarsu parametreleri, akarsuların fiziksel ve kimyasal özellikleri, tatlısu canlılarının sınıflandırılması, içsulara enerji ve produktivite, içsulara kirlenme, limnolojik araştırmada kullanılan araç ve yöntemler.

TSU 214 Mesleki İngilizce II**2 0 2 3**

Su Ürünleriyle ilgili teknik terimler ve çeviri uygulamaları.

İş Sağlığı ve Güvenliği-II**1 0 1 1**

Bu ders kapsamında Su Ürünleri sanayi ile araştırma ve geliştirme alanlarında çalışanların sağlık ve güvenliklerinin korunması, İş Sağlığı ve Güvenliği alanında teknik ilkelerin tanımlanması ve çalışma ortamına dair düzenlemeler hedeflenmiştir. Su Ürünleri çalışma alanlarında riskler ve korunma yolları, risk yönetimi ve değerlendirilmesi, iş güvenliğinde teknik konular, ağır ve tehlikeli işler, vardiyalı çalışma şartları, çalışma hayatında etik ve eğitim konuları incelenecektir

TOPLAM 19,5 31**3.SINIF 5. DÖNEM (GÜZ YARIYILI)****TSU 301 Akvaryum Balıkları Yetiştiriciliği****1 2 2 4**

Akvaryumculuğun tarihçesi ve akvaryuma giriş, akvaryumla ilgili kavramların tanımlanması, akvaryumda kullanılan malzemeler ev tanımı, akvaryum cam kalınlığını hesaplama, akvaryuma balık stoklamasının hesaplanması, akvaryum balığı alırken dikkat edilecek hususlar, akvaryum yapımı ve donanımları, akvaryum bakımı, akvaryum suyunun özellikleri, akvaryum balıklarının taşınması, tanıtımı, genel özellikleri, biyolojileri, morfolojileri, üremeleri, yaşama alanları, davranışları, üretim metotları, beslenmeleri ve yetiştiriciliği, akvaryum bitkileri, akvaryum balıkları yemleri, akvaryum balığı hastalıkları ve tedavileri.

TSU 303 Av Araçları ve Avlama Yöntemleri**2 2 3 5**

Su Ürünlerinin avlanmasında kullanılan av araçları, av araçlarının sistematığı, bunların içerisinde yer alan alt gruplandırmalar, bu grupların avlanma şekilleri, yakalama prensipleri, kullanım esasları, bu av aletlerinin ayrı ayrı yapısal ve donanım özellikleri, verimlilikleri ve ülkemizde avladığı türler, avcılık aletlerinin balık avcılığında yoğunlukla kullanıldıkları bölgelerimiz.

TSU 305 Su Kuşları, Sürüngen ve Memeliler**1 0 1 2**

Suda yaşayan kuş, sürüngen ve memelilerin sistematik, biyolojik ve ekolojik özellikleri.

TSU 307 İçsu Balıkları Yetiştiriciliği**2 2 3 5**

Yetiştiriciliği yapılan ve ekonomik önemi olan soğuk su balıklarının tanımı, üretim koşulları, havuz ve kafes yapı ve tipleri, yavru üretim tesisleri, yumurtaların döllenmesi ve kuluçkalanması, kuluçkalanma araçları, kuluçkalanma döneminde yumurtaların bakımı, larva çıkışı ve larva bakım ve beslenmesi, yavru, balıkçık sofralık balık beslenmesi, havuzlarda ve kafeslerde yetiştiriciliği.

TSU 309 Mesleki İngilizce III**2 0 2 3**

Su Ürünleriyle ilgili teknik terimler ve çeviri uygulamaları.

TSU 311 Su ürünleri Mekanizasyonu**1 2 2 3**

Balık yetiştiriciliğinde ekonomik koşullarda birim alandan en yüksek verimi elde edebilmek amacıyla ileri düzeyde mekanizasyon ve otomasyondan yararlanmanın yöntem ve gereçlerinin tanıtımı. Mekanizasyonun balık yetiştiriciliğindeki tarihçesi ve önemi, enerji kaynakları. Su iletiminde kullanılan motorlar, suların filtre edilmesi, biofiltreler su havuzlarının deşarj mekanizasyonu, hava iletimi ve oksijenlendirme mekanizasyonu, suların ısıtılma ve soğutulma mekanizasyonu, yemleme mekanizasyonu, kafes sistemleri ve mekanizasyonu.

TSU 313 Su Ürünleri İşleme Teknolojisi**2 2 3 5**

Su ürünleri işleme teknolojisine giriş, su ürünleri işleme teknolojisinde kullanılacak ak balıklarının özellikleri, kalite kontrolleri, su ürünlerinin dondurulması kurutma, tuzlama, tütsüleme, kutu konserve, balık unu, ezme ürün teknolojisi ve bu ürünlerin ambalajlanması.

TSU 315 Su Ürünleri İşleme Ünitelerinin Planlanması ve Donanımı**2 0 2 3**

Su ürünleri işleme ve değerlendirme tesislerinin alt yapı, teknik ve fiziksel özellikleri, tesislerde kullanılan alet ve ekipmanların genel özellikleri, tesiste uygulanacak hijyen mekanizması, temizlik ve dezenfeksiyon uygulamaları, personel giriş ve çıkışının kontrol şekilleri.

TSU317 Su Ürünleri Uygulamalarında Etik**2 0 2 3**

Etik kavramlarına giriş, su ürünlerinde etiğin amacı, kapsamı ve tanımı, su ürünleri uygulamalarında etik kuralların geliştirilmesi, Su ürünlerinde etik problemler ve çözüm teknikleri. Su ürünleri sektöründe ve iş hayatında hak ve sorumluluklar. Risk, emniyet ve kaza. Su ürünleri ile ilgili uygulama ve araştırmalarda sorumluluk. Su ürünleri işletmelerinde etik uygulamalar ve bunların Avrupa Birliği kuralları ile uygunluğu.

TSU319 Balık Parazitleri**2 0 2 3**

Balıklara zarar veren parazitlerin sınıflandırılması, morfolojisi, ekolojisi, parazitlerin balıklarda oluşturduğu septomlar ve infekte balıkların tedavisi.

TOPLAM 18 30**3.SINIF 6. DÖNEM (BAHAR YARIYILI)****TSU 302 Ağ Yapım ve Donam Tekniği****2 2 3 4**

Balık ağının tanımı, el ile ağ yapımı tanımlamaları, basit düğüm, yumak ile düz düğüm, mekik ile düz düğüm, bir batırmalı düğüm, iki batırmalı düğüm şekilleri, ağda artırma, ve eksiltme şekilleri, paralel kenar ağ yapımı, yamuk ağ yapımı, dik üçgen, ikiz kenar üçgen ağ yapımları ve bunların hesaplanma şekilleri; makine ile ağ yapımı, özellikleri, hazır ağdan çeşitli av araçlarına göre parça çıkartma şekilleri, hazır ağlarda birleştirilme yada çatma teknikleri, ağlarda donam ve donam teknikleri, serpm ağlarının el ile örülmüş ağlarla ve hazır ağlardan çıkartılmış parçalarla yapılandırılması ve donam tekniği, sürüklenme ağlarının, çevirme ağlarının, galsama ve fanyalı ağların donamı.

TSU 304 Deniz Balıkları Yetiştiriciliği**2 2 3 5**

Yetiştiriciliği yapılan deniz balıklarının, yetiştiriciliğinde ortam özellikleri, yetiştiricilikte kullanılan kafes tip ve yapıları, sağım ve kuluçkalama yöntemleri (döl alımı), yavru ve pazarlama büyüklüğüne getirilecek balıkların bakım ve beslenmeleri.

TSU 306 Plankton Kültürü**1 2 2 3**

Plankton kültürünün tanımı ve önemi, plankton kültür çeşitleri , fitoplankton kültür teknikleri , zooplankton kültür teknikleri, bazı önemli plankterler için kültürler.

TSU 308 Su Ürünleri Tesislerinin Projelendirilmesi**2 2 3 4**

Su ürünlerinde ekonomik olan türlerin üretimi için gerekli üretim tesisleri, üretim ve yetiştiriciliğin gerçekleşmesi için gerekli olan projelerin hazırlanması ve havuz, kafes ve yavru üretim işletmelerinin fizibilitelerinin hazırlanması.

TSU 310 Balık Hastalıkları**2 2 3 5**

Balıkların hastalık yönünden sistematik muayenesi, balık hastalıklarının sınıflandırılması, balıklarda görülen bakteriyel, fungal, algel, viral, beslenmeden kaynaklanan hastalıklar ve bunların tedavileri ile anomaliler.

TSU 312 Yumuşakça ve Eklem Bacaklılar Yetiştiriciliği**1 2 2 3**

Kabuklu ve eklembacaklılar yetiştiriciliğinde sektörde çalışacak öğrencilerimize kabuklu ve eklembacaklıların yetiştirme ilkeleri hakkında bilgi verilecektir. Ders kapsamında; kabuklu ve eklembacaklıların biyolojik özellikleri ve gelişim evrelerine göre çevresel istekleri; ekolojik ve ekonomik yetiştiricilik dengesinin kurulması, kültürü yapılan ve alternatif türlerin yetiştiricilik uygulamaları, doğal dengenin korunması ve çevre kirliliği risklerinin azaltılması anlatılacaktır.

TSU 314 Mesleki İngilizce IV**2 0 2 3**

Su Ürünleriyle ilgili teknik terimler ve çeviri uygulamaları.

TSU316 Deniz Biyolojisi**2 0 2 3**

Okyanus ve denizin tanımı, genel özellikleri ve sınıflandırılması, denizlerdeki ekolojik faktörler ve organizmalara etkisi. Pelajik ve bentik bölgenin canlı toplulukları ve özellikleri. Denizel ekosistemin yapısını oluşturan biyotik ögeler (fitoplankton, zooplankton, bentoz, nekton, nöston) ile abiyotik ögelerin (ışık, deniz suyunun bileşenleri, sıcaklığı, tuzluluğu, basınç viskozite, pH, suda çözülmüş oksijen, besleyici elementler, su hareketleri) tanımı. Ayrıca, abiyotik ögelerin biyotik ögelere etkileri.

TSU 318 Staj**0 0 0 3**

Pratik çalışma süresince yapılan uygulamaların ve teorik çalışmaların değerlendirilmesi, mesleki bilgilerinin genel hatları ile tekrarlanması.

TOPLAM 20 30**4.SINIF 7. DÖNEM (GÜZ YARIYILI)****TSU 401 Balık Besleme ve Yem Teknolojisi****2 2 3 4**

Balık yemi teknolojisinin tarihçesi, karma yemlerin sınıflandırılması, yemin işlenmesinin beslenme üzerine etkileri, karma yem yapımında kullanılan hammaddeler, yem katkı maddeleri, hammadde yapım teknolojisi, karma yem çeşitleri, mikrokapsül yem, mikrobağı yemler, karma yem üretim teknolojisi (karma yem yapımında kullanılan ekipmanlar ve yem yapım aşamaları), ekstrüzyon, karma yem makinaları (ekstruder sistemler, ekspander sistem, pelet pişirici ve UP/C sistem).

TSU 403 Gıda Güvenliği ve Kalite Yönetim Sistemleri**2 0 2 3**

Gıda güvenliği ve kalite ile ilişkili temel kavramlar; Kalite güvence sistemleri; Kalite güvence sisteminin elemanları; bir su ürünleri işleme tesisinde gıda güvenlik sistemlerinin önemi; ISO22000: Tanım, temel prensipler; ISO22000 sisteminin öngereksinim programları, GHP,GMP, su ürünleri işleme tesislerinde ISO22000 sisteminin uygulama aşamaları; ilgili dokümantasyon ve kayıt sistemleri, sistemin bir su ürünleri işleme tesisine entegrasyonu; Konuyla ilgili ulusal ve uluslararası standartlar ve mevzuat.

TSU 405 İşletme Yönetimi ve Organizasyonu**2 0 2 3**

Su ürünleri işletmeciliği ve işletmeciliğinde kullanılan ekonomi prensipleri. Su ürünlerinde teknik ve finansal analizler. Su ürünleri işletmelerinde sosyal değişim ve yönetim, mühendis, işletmeci ve yöneticide olması gerekli kişisel özellikler, çağdaş yöneticilik yaklaşımı, sermayeci ve yönetici, ilişkileri, yönetici özellikleri ve yönetim fonksiyonu, işletmelerde girişimcilik, işletmelerde karar alma, işletmeler yönetiminde modeller, işletme ekonomisinde iş değerlendirme, işletmelerde kayıt tutma ve işletmelerde performans.

TSU 407 Su Ürünleri Ekonomisi ve Pazarlama**2 0 2 3**

Su ürünleri için uygun yatırım alanlarının incelenmesi. Ekonomik araştırmalar ve analizler (Pazar araştırması, su ürünlerinin talep tahmini, su ürünleri işletmelerinin kapasitelerinin belirlenmesi, su ürünleri yetiştiriciliği alanlarını belirlenmesi), su ürünlerinin maliyetleri ve yatırım yönetimi, su ürünleri işletme yönetimi, su ürünleri politikaları ve planlaması, Avrupa Birliği ortak balıkçılık politikaları.

TSU 409 Balık Populasyon Dinamiği**2 2 3 5**

Populasyon dinamiği ve önemi, balık populasyonlarının özellikleri, göçler ve yaşama ortamları, balık stoklarında görülen dalgalanmalar, balıklarda markalama, büyüme, yaş, eşey, boy ve ağırlık kompozisyonu, birim stok, stoklarda dengeyi etkileyen faktörler, yaşama oranı, ölüm oranı ve toplam ölüm oranı tahmin metotları, avcılık ölüm tahmin metotları, doğal ölüm tahmin metotları, populasyon büyüklüğü tahmin metotları.

TSU 411 Bitirme Projesi I**0 2 1 4****TSU413 Sportif Balıkçılık****2 0 2 3**

Sportif balıkçılıkta kullanılan olta, çarpma, zıpkın, kapan, serpme gibi balık yakalama aletlerinin ayrıntılı yapısı, donanımı ve bu aletlerle yapılan balık avcılığı metotları, bu aletlerin bakımı ve muhafazası, sportif balık avcılığında kullanılan balıkçılık tekniğinde yem kullanımı, Sportif balıkçılığın mevzuatı ve avcılarının bilinçlendirilmesi için gerekli düzenlemelerin yapılması ile ilgili bilgiler bu dersin içeriğini oluşturur.

TSU415 Su Ürünleri Yetiştiriciliğinde Biyoteknoloji**2 0 2 3**

Biyoteknolojinin tanımı, önemi ve tarihsel gelişimi, başlıca uygulama alanları. Geleneksel ve modern biyoteknolojinin farklılıkları. Triploid balık üretimi, transgenic balık üretimi, fotoperyot uygulamaları, tek cinsiyete dönüştürmede genetik ve endokrin uygulamalar, anaç yönetimi, gametlerin karyoprezervasyonu.

TSU417 İçsular Islahı**1 0 1 2**

Göllerin ıslahı; sediment uzaklaştırma, fosfor giderimi, azot giderimi, biyomanipülasyon, su seviyesi yönetimi, havalandırma, makrofit kontrolü, noktasal olmayan kirlilik kaynaklarının belirlenmesi ve kontrol altına alınması. Akarsu ıslahı; akarsu yatağının ıslahı, , noktasal olmayan kirlilik kaynaklarının belirlenmesi ve kontrol altına alınması, akarsuyun yapısal karakteristiklerinin belirlenmesi, akarsuyun fonksiyonel karakteristiklerinin belirlenmesi.

TOPLAM 18 30**4.SINIF 8. DÖNEM (BAHAR YARIYILI)****TSU 402 Deniz Hukuku ve Su Ürünleri Mevzuatı****2 0 2 3**

Mevzuatın tanımlanması, su ürünleri mevzuatı ile ilgili terimler, normlar hiyerarşisi, su ürünleriyle ilgili kanunlar (Su Ürünleri Kanunu, Çevre Kanunu, Kıyı Kanunu ve diğer ilgili kanunlar), su ürünleriyle ilgili yönetmelikler (Su Ürünleri Yönetmeliği, Balıkçı Barınakları Yönetmeliği, Su Ürünleri Yetiştiriciliği Yönetmeliği, Su Ürünleri Toptan ve Perakende Satış Yerleri Yönetmeliği, Kıyı Kanunu Yönetmeliği, Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği, Su Kirliliği ile ilgili yönetmelikler, diğer ilgili yönetmelik ve uygulamalar) ve ilgili tebliğ, tamim ve düzenlemeler, su ürünleriyle ilgili AB uyum mevzuatı.

TSU 404 Balıkçılık Yönetimi**2 0 2 3**

Balıkçılık yönetiminin tanımı, dünyada ve ülkemizdeki durumları, balıkçılığı düzenlemenin teorik temelleri, içsular ve denizlerde balıkçılık yönetimi, balıkçılık yönetiminde kullanılan av araçları, balık populasyon parametrelerinin balıkçılık yönetimi açısından önemi, av araçlarında seçicilik ve önemi, avlama yasalarının avantajları ve dezavantajları, aşırı avcılıkta uygulanan kontrol edici ve yetersiz avcılıkta ise geliştirici stratejiler.

TSU 406 Su Ürünleri Kalite Kontrolü**1 2 2 3**

Su ürünlerinde kalite kontrolü temel kavramları ve önemi. Su ürünleri besin öğelerinin kontrolü (ham protein, yağ, mineral madde). Taze ve işlenmiş su ürünlerinin kalitesinin belirlenmesinde kullanılan duyu (kalite indeks metodu, farklılık testleri ve Kantite - Kalite testleri) , kimyasal (Trimetilamin oksit ve Trimetilamin tayini, Toplam uçucu bazik azot tayini, Indol tayini, Peroksit sayısı tayini, Triyobarbittürik asit tayini, Histamin tayini), Fiziksel ve Mikrobiyolojik analizler.

TSU 408 Bitirme Projesi-II**0 2 1 4****TSU410 Türkiye Balıkçılığı****2 0 2 3**

Türkiye’de yapılan balıkçılığın durumu, dünya balıkçılığındaki yeri, Türkiye’deki balıkçılık bölgelerinin coğrafik ve sosyo-ekonomik incelenmesi, avcılığı yapılan ekonomik balık türleri, Türkiye balıkçılığında yıllık istihlal verileri ve bu verilerin dünya balıkçılığındaki yeri bu dersin içeriğini oluşturur.

TSU412 Su Ürünlerinde Farmakoloji**2 0 2 3**

İlaçların tanımı, isimlendirme ve dozları, ilaçların kullanım yolları, dağılımı, vücuttaki değişimi ve atılımı, ilaçların etki mekanizması, ilaçlar arası etkileşim, ilaca karşı direnç ve ilaçların istenmeyen etkileri, balıklarda kullanılan anestezi, antiseptik ve dezenfektan maddeler, kemoterapotikler, antibiyotikler, antiparaziter ve anti fungal ilaçlar.

TSU414 Kafes Balıkçılığı**2 0 2 3**

Dünyada ve Türkiye’de Su Ürünlerinin Durumu. Kafeslerde balık yetiştiriciliğinin temel prensipleri. Kafes sistemini oluşturan unsurların tanımı. Sistemin yerleştirilmesi ve yüzdürülmesi. Kafes tipleri. Kafes balıkçılığında yer seçimi. Kafes sistemlerinde sürekli yapılan etkinlikler. Kafes balıkçılığına başlamadan önce ön izin aşaması. Kafes yetiştiriciliğinin avantaj ve dezavantajları. Kafes Yetiştiriciliğinde Çevre İzlenmesi. Taşıma Kapasitesi. Hastalıklar. Kafes sistemlerinde yetiştiricilik örnekleri

TSU416 Yetiştiricilik ve Çevre**2 0 2 3**

Su ürünleri yetiştiriciliği, son yıllarda negatif çevresel etkiler ve rasyonel olmayan kaynak kullanımı ile ilgili tartışmalarının odağında yer almaktadır. Akuakültüre atfedilen çevresel etkiler söz konusu etkiler; organik ve çözünmüş besin maddeleri, hastalık ve parazitler, antibiyotik ve kimyasal atıklar, doğal stoklarla etkileşimleri şeklinde ifade edilebilir. Bu kapsamda su ürünleri yetiştiriciliğinin çevresel etki değerlendirmesi ve diğer sektörlerle ilişkisi bilimsel veriler ışığında detaylı olarak irdelenecektir.

TSU 418 Balık İmmunolojisi ve Aşılama**2 0 2 3**

Aşının tanımı, Balık yetiştiriciliğinde aşılamının önemi ve aşılama metotlarının uygulamalı öğretilmesi

TSU420 Su Ürünleri İşleme Tesislerinde Hijyen ve Sanitasyon**1 0 1 2**

Su Ürünleri İşletmelerinde Hijyenin Temel Prensipleri ve Sanitasyon. Gıda Hijyeninin Amacı ve Önemi. Su Ürünleri Gıdalarının Mikrobiyal Ekolojisi. Su Ürünleri Gıdalarından Kaynaklanan Sağlık Riskleri. Gıda Kaynaklı İnfeksiyonların Patogenizi. Gıda İnfeksiyonu ve İntoksikasyonları Gıda İşletmelerinin Temizliğinde ve Gıdaların Üretiminde Kullanılan Suyun Önemi ve Su Hijyeni. Temizlik ve Dezenfeksiyonun Uygulanışı. Kullanılan Deterjan ve Dezenfektanların Sınıflandırılması ve Taşınması Gereken Özellikler. Mikrobiyolojik Kontrol Yöntemleri. Personel Hijyeni. Su Ürünleri Satış Yerlerinde Dezenfeksiyon. Su Ürünleri Taşımacılığında Hijyenin Önemi

TOPLAM 18 30