

**SU ÜRÜNLERİ AVLAMA VE İŞLEME TEKNOLOJİSİ ANABİLİM DALI  
DOKTORA PROGRAMI**

**ZORUNLU DERSLER**

KOD	DERSİN ADI	DERSİ VEREN ÖĞRETİM ÜYESİ	T	U	K	E
SA-6044	Proje Yazımı ve Akademik Sunum Teknikleri	Prof. Dr. Fatma ÇOLAKOĞLU	3	0	3	7,5
SA-6043	Proje Yazımı ve Akademik Sunum Teknikleri	Prof. Dr. Ali İŞMEN	3	0	3	7,5
FBE	Seminer	İlgili Öğretim Üyeleri	0	2	1	7,5
FBE	Yeterlik Çalışması	İlgili Öğretim Üyeleri	0	0	0	30
FBE	Tez Önerisi Çalışması	İlgili Öğretim Üyeleri	0	0	0	30
FBE	Uzmanlık Alan Dersi	İlgili Öğretim Üyeleri	10	0	10	30

**SEÇMELİ DERSLER**

**GÜZ YARIYILI**

KOD	DERSİN ADI	DERSİ VEREN ÖĞRETİM ÜYESİ	T	U	K	E
SA-6003	Balık Davranışları	Prof. Dr. Ali İŞMEN	3	2	4	7,5
SA-6007	Balık Göçleri ve Balıkçılığa Etkisi	Prof. Dr. Ali İŞMEN	3	2	4	7,5
SA-6011	Su Ürünleri İşletmeciliğinde Gelişmiş Tenolojiler	Prof. Dr. Fatma ÇOLAKOĞLU	3	2	4	7,5
SA-6013	Su Ürünlerinde Patojen Mikroorganizmalar	Prof. Dr. Fatma ÇOLAKOĞLU	2	2	3	7,5
SA-6015	Avcılığın Doğal Balık Stok Düzeyleri Üzerine Etkileri	Prof. Dr. Ali İŞMEN	3	2	4	7,5
SA-6017	Pelajik Balık Avcılığı ve Teknolojisi	Prof. Dr. Uğur ÖZEKİNCİ	3	2	4	7,5
SA-6019	Balıkçılık Tarihi	Prof. Dr. Uğur ÖZEKİNCİ	3	0	3	7,5
SA-6021	Su Ürünleri Avcılığında Tuzaklar	Doç. Dr. Adnan AYZAZ	3	2	4	7,5
SA-6023	Su Ürünlerinin Beslenme Fiziyojisindeki Yeri	Doç. Dr. Nermin BERİK	2	2	3	7,5
SA-6025	Su Ürünlerinde Hazır Yemek Üretim	Doç. Dr. Nermin BERİK	2	2	3	7,5
SA-6027	Deniz Memelilerinin Balıkçılığa Etkisi	Doç. Dr. Uğur ALTINAĞAÇ	2	2	3	7,5
SA-6029	Ekosistem Yaklaşımlı Su Ürünleri Avcılığı	Doç. Dr. Adnan AYZAZ	2	2	3	7,5
SA-6031	Su Ürünleri Marinat Teknolojisi	Yrd. Doç. Dr. Fikret ÇAKIR	2	2	3	7,5
SA-6033	Genç Balıklarda Günlük Yaş Tayini ve Değerlendirilmesi	Doç. Dr. Hakan AYYILDIZ	3	0	3	7,5
SA-6035	Deniz Balıklarında Beslenme Ekolojisi	Yrd. Doç. Dr. Aytaç ALTIN	3	0	3	7,5
SA-6037	Minimal İşleme Teknolojilerinde Isı Uygulama Teknikleri	Doç. Dr. Zayde AYVAZ	3	0	3	7,5
SA-6039	Isı Uygulanmayan Minimal İşleme Teknolojileri	Doç. Dr. Zayde AYVAZ	3	0	3	7,5
SA-6041	Boğazlarda Balıkçılık ve Seyir Emniyeti	Yrd. Doç. Dr. Alkan ÖZTEKİN	3	0	3	7,5

## BAHAR YARIYILI

KOD	DERSİN ADI	DERSİ VEREN ÖĞRETİM ÜYESİ	T	U	K	E
SA-6002	Trol Kapılarının Tasarımı ve Performansı	Prof. Dr. Uğur ÖZEKİNCİ	3	2	4	7,5
SA-6006	Su Ürünlerinde Bozulma Parametreleri	Prof. Dr. Fatma ÇOLAKOĞLU	4	0	4	7,5
SA-6008	Duyusal Analiz Yöntemleri	Prof. Dr. Fatma ÇOLAKOĞLU	2	0	2	7,5
SA-6010	Sürütme Ağları Balıkçılığı ve Teknolojisi	Prof. Dr. Ali İŞMEN	2	2	3	7,5
SA-6012	Su Ürünleri Avcılığında Yasak ve Sınırlamaların Temel İlkeleri	Prof. Dr. Ali İŞMEN	3	2	4	7,5
SA-6014	Avcılıkta Balık Davranışları	Doç. Dr. Adnan AYZAZ	3	2	4	7,5
SA-6016	Besin Kimyası Özel Konular	Doç. Dr. Nermin BERİK	2	2	3	7,5
SA-6018	Su Ürünlerinde Ambalajlama Teknikleri	Doç. Dr. Nermin BERİK	2	2	3	7,5
SA-6020	Çift Kabuklu Yumuşakça ve Eklem Bacaklıları Avcılık Yöntemleri	Doç. Dr. Uğur ALTINAĞAÇ	2	2	3	7,5
SA-6022	Yapay Resifler ve Balıkçılıktaki Uygulamaları	Doç. Dr. Uğur ALTINAĞAÇ	2	2	3	7,5
SA-6024	Su Ürünlerinde Gıda Toksikolojisi	Prof. Dr. Fatma ÇOLAKOĞLU	3	0	3	7,5
SA-6026	Balıkçılıkta Mekanik Oltalar ve Avlanma Tekniği	Prof. Dr. Uğur ÖZEKİNCİ	2	2	3	7,5
SA-6028	Balıkçılıkta Özel Seçici Cihazlar	Prof. Dr. Uğur ÖZEKİNCİ	2	2	3	7,5
SA-6030	Balıkçılığın Balık Stoklarına Etkisi	Doç. Dr. Adnan AYZAZ	2	2	3	7,5
SA-6032	İleri Dalış Teknikleri ve Sistemleri	Doç. Dr. Deniz ACARLI	2	2	3	7,5
SA-6034	Türe Özgü Yaş Tayini Metotları	Doç. Dr. Hakan AYYILDIZ	3	0	3	7,5
SA-6036	Denizel Biyolojik Çeşitlilik	Yrd. Doç. Dr. Aytaç ALTIN	3	0	3	7,5
SA-6038	Gıda İşlemede Su Aktivitesi ve Etkileri	Doç. Dr. Zayde AYVAZ	3	0	3	7,5
SA-6040	Su Ürünleri İşlemede Yüksek Basınç Teknolojisi	Doç. Dr. Zayde AYVAZ	3	0	3	7,5
SA-6042	Ekosistem Yaklaşımlı Balıkçılık Uygulamaları	Yrd. Doç. Dr. Alkan ÖZTEKİN	3	0	3	7,5

## DERS İÇERİKLERİ

**SA-6002 Trol Kapılarının Tasarımı ve Performansı :** Trol balıkçılığında kullanılan kapıların tasarımı ve performansını belirlemek, farklı balıkçılık koşullarına uygun kapı şekil ve büyüklüğüne karar vermek, trol kapı dinamiğinin genel prensipleri, hidrodinamik kuvvetler, ağırlık merkezi, sürtünme ve kuvvetlerin etkileşimi, uygun kapı seçimindeki temel prensipler ve kullanılan malzemeler, kapılar arası mesafe hesaplanmasında teorik yaklaşımlar, problemler ve çözüm yolları.

**SA-6002 Design and Performance of Trawl Doors :** Understanding the design, construction, and performance of various types of trawl doors in trawl fishery, determining proper shape and size of trawl doors in different fishing conditions, general principles of trawl door dynamics, hydrodynamic forces, gravity, friction and interaction of forces, basic principle to chose proper trawl doors and materials used for constructions, theoretical approach to estimate spread of trawl doors, problems and solutions.

**SA-6003 Balık Davranışları :** Pelajik ve demersal balıkların beslenme, üreme ve göç periyotlarındaki hareket tarzları incelenecektir.

**SA -6003 Ethology of Fishes :** Feeding, breeding and behavior during migration of pelagic and demersal fishes.

**SA-6006 Su Ürünlerinde Bozulma Parametreleri :** Taze ve işlenmiş su ürünlerinin fiziksel kimyasal ve mikrobiyolojik kalite düzeylerinin belirlenmesi, kullanılan analiz yöntemlerinin prensipleri ve uygulama şekilleri anlatılacaktır, mikrobiyolojik açıdan belirleyici bakteri ve sınır değerleri, kimyasal ve fiziksel açıdan belirleyici histamin, tiyobarbitürik asit, peroksit, iyot indeksi, tekstür, renk, kokuşma ve toplam uçucu bazlar.

**SA-6006 Deterioration Parameters in Fisheries :** Determination of physical, chemical and biological quality conditions of fresh and processed fisheries products, principles and application methods of analyses used, histamin, thyobarbiturik acid, peroxite, iyode index, texture, color, deterioration analyses.

**SA-6007 Balık Göçleri & Balıkçılığa Etkisi :** Gerek dünyada ve gerekse ülkemizde dağılım gösteren balıkçılık açısından ekonomik öneme sahip balıkların; fiziksel, kimyasal ve biyolojik nedenlere bağlı olarak yaptıkları göçler küçük ve büyük ölçekli balıkçılığa katkıları.

**SA-6007 Fish Migration & Effects on Fisheries :** Migrations of economically important fish species, and factors affecting their migration, their contribution to small scale and large scale fishing.

**SA-6008 Duyusal Analiz Yöntemleri :** Duyusal analiz, duyusal test ortamı ve kontrol, duyusal değerlendirmenin tespiti ve değerlendirmeyi etkileyen faktörler, farklılık testler, özellikli farklılık testleri, eşik testleri.

**SA-6008 Organoleptic Analysis Methods :** Organoleptic analyses, control and condition of organoleptic analyses, factors affecting evaluation of tests, several test used.

**SA-6010 Sürütme Ağları Balıkçılığı & Teknolojisi :** Sürütme yöntemi ile avcılıkta kullanılan av araçları, av yöntemleri, sınıflandırılması, sürütme ağlarındaki teknolojik gelişmeler, seçicilik ve sorunları.

**SA-6010 Purse Seing & Technology :** Fishing gears used in the purse seing method, fishing methods, technologic developments and improvements in purse seing nets, selectivity and problems.

**SA-6011 Su Ürünleri İşlemeciliğinde Gelişmiş Teknolojiler :** Su ürünleri işleme teknolojisindeki teknikler ve bu alandaki yenilikler, dünyada kullanımı yaygın olan yeni teknolojiler, bunların ülkemizdeki uygulanabilirliği, işlem basamakları ve ürünlerdeki kalite kontrol analizleri, teori ve uygulama.

**SA-6011 Advanced Technologies in Fish Processing :** New technologies in fish processing their applicability in Turkey, processing steps, quality control analyses.

**SA-6012 Su Ürünleri Avcılığında Yasak ve Sınırlamaların Temel İlkeleri :** Avcılık teknikleri ve alanları, yasak ve sınırlamaların amacı, yasaklarda göz önünde tutulması gereken ilkeler, yasak zaman ve süresi, denizlerde ve iç sularda avcılık yasaklarının su ürünleri mevzuatı ile ilişkileri, sınırlamalarda göz önünde tutulacak ilkeler.

**SA-6012 Basics of Restrictions in Fisheries :** Fishing methods and marine environment as determinant of fisheries, the aim of regulations and limits of fishing, establishment of fishing seasons and areas, regulations of fishing effort, mesh size regulations etc.

**SA-6013 Su Ürünlerinde Patojen Mikroorganizmalar :** Gıda kaynaklı patojen mikroorganizma ve parazitler sınıflandırılması; Gıda kaynaklı patojen bakteriler ve patojenite mekanizmaları; Su ürünleri kaynaklı küfler, sağlık üzerine olumsuz etkileri, mikotoksin oluşum mekanizması ve mikotoksin oluşumunu etkileyen faktörler; Su ürünleri kaynaklı virüsler; Su ürünleri kaynaklı parazitler; sağlık üzerine olumsuz etkileri ve riskli su ürünleri; Yeni gıda muhafaza yöntemleri ve patojen mikroorganizma gelişimi açısından değerlendirilmeleri; Patojen mikroorganizma analizlerinde ileri teknikler: hızlı ve otomatik yöntemler; genetik ve immunolojik teknikler.

**SA-6013 Pathogen Microorganisms in Seafood:** Classification of foodborne microorganisms and parasites; Foodborne pathogenic bacteria and their pathogenic mechanisms; Seafoodborne molds, negative effects on health; Formation mechanisms of mycotoxin and the factors effecting mycotoxin formation; Seafoodborne viruses; Seafoodborne parasites, negative effects on health and seafood carrying risk; Novel food preservation methods and assessment in point of growth of pathogen microorganisms; Novel methods in the analyses of pathogen microorganisms, swift and automatic methods; genetic and immunological methods.

**SA-6014 Avcılıkta Balık Davranışları :** Av Aracı yapımında balık davranışlarının kullanılması ve av araçlarında balık davranışlarına göre yapılmış düzenlemeler. Balıkların kaçma davranışlarından faydalanılarak aktif av araçlarıyla avcılık. Balıkların yakamoz olayından faydalanılarak gece tanınması ve avcılığı.

**SA-6014 Fish Behaviors in Fishing :** Determination of fish behaviors and preparation of fishing gear, phosphorescence and fish definitions and fishing.

**SA-6015 Avcılığın Doğal Balık Stok Düzeyleri Üzerine Etkileri :** Pelajik, demersal ve yarı demersal türlerde uygulanan aktif ve pasif avlanma yöntemlerinin doğal stoklar üzerindeki olumlu ve olumsuz etkilerinin son yıllarda yapılan araştırmalar da dikkate alınarak incelenmesi. Stokların korunması ve etkili bir balıkçılık politikası için alınması gereken tedbirler.

**SA-6015 Effects of Fishing on Stocks :** Effects of active and passive fishing methods on pelagic, demersal and semi-demersal species. Assessment of fishery resource and management strategies.

**SA-6016 Besin Kimyası Özel Konular :** Su ürünleri besin elemanları olan protein ve yapı taşları, su ürünlerindeki vitaminlerin yapıları, aminoasitler, yağ asitlerinin kimyasal yapısı, özellik ve reaksiyonları bu yapı taşlarının bozulma proseslerindeki reaksiyonlar ve su ürünlerindeki cins farklılıkları, metabolizmaları ürün yapımında kullanılan farklı katkı maddelerinin etkileşimi ve yapısal değişimleri.

**SA-6016 Special Topics in Food Chemistry of Seafood Products :** Protein and its main structure, structure of vitamin at the seafood, chemical structure, properties and reactions of amino acids and fatty acids.

**SA-6017 Pelajik Balık Avcılığı ve Teknolojisi :** Balıkçılıkta avlama metotlarına giriş,

oltalar ve oltalarla avcılık, ağ malzemeleri ve ağlarla avcılık, çevirme ağlar, uzatma ağlar, kapama ağlar, fonyalı ağlar, sürütme ağlar (orta su trolü) ve bunlarla yapılan avcılık, avcılık sistemleri ve hasat makineleri, gelecekteki avcılık sistemleri.

**SA-6017 Pelagic Fish Catching and Technology** : Explanation of fishing techniques, Purse seine, line and long line fishing, pelagic gillnets, light fishing, pelagic trawl, fish aggregating devices and fish pumps.

**SA-6018 Su Ürünlerinde Ambalajlama Teknikleri** : Su ürünlerinin ambalajlanmasında kullanılan materyaller, aletler, makineler ve ambalajlamanın önemi ve gelişimini sürdüren ambalaj teknolojileri.

**SA-6018 Packing Technology of Seafood** : The importance of materials, tools and machinery used in packing of seafood and information on packing technology.

**SA-6019 Balıkçılık Tarihi** : Balıkçılığın tarihi gelişimi ve av araçlarının ortaya çıkarılması, konstrüksiyonlarındaki değişiklikler ve kullanım şekilleri, dünyada ve Türkiye'deki tarihi gelişimler.

**SA-6019 History of Fishing** : History of fishing from earliest times until the present and development of fishing gear.

**SA-6020 Çift Kabuklu Yumuşakça ve Eklem Bacaklıları Avcılık Yöntemleri** : Çift kabuklu yumuşakçalardan midye, tarak, akivades gibi canlılar ile eklem bacaklılardan karides yengeç, istakoz gibi ekonomik anlamda değerli türlerin avlanma yöntemleri bu derste işlenecektir.

**SA-6020 Fishing Methods of Bivalve Mollusks and Arthropods** :In this course, the methods of fishing economically important bivalve mollusks such as mussels, scallops, clams, and arthropods such as shrimps, crabs and lobsters will be given.

**SA-6021 Su Ürünleri Avcılığında Tuzaklar** : Tuzakların sınıflandırılması, teknik yapıları ve tuzak yapımında dikkat edilecek hususlar. Türe özel tuzak av araçlarının yapımı ve balıkçılıktaki yeri. Tuzak balıkçılığında karşılaşılabilecek problemler.

**SA-6021 Traps in Fishing** : Classification of traps and pots, trap construction and design.

**SA-6022 Yapay Resifler ve Balıkçılıktaki Uygulamaları**: Öğrenci yapay resifler ile ilgili bilgilenir. Yapay resiflerle ilgili araştırma yapmayı öğrenir.

**SA-6022 Artificial Reefs an applications in fisheries**: Student learn about artifical reefs and learn how to make research in artificial reefs.

**SA-6023 Su Ürünlerinin Beslenme Fizyolojisindeki Yeri** : Su ürünlerinin etlerinin fiziksel, kimyasal yapısı, et yapısı farklılığının insan beslenmesindeki etkileri ve önemi; protein, yağ, karbonhidrat, vitamin yapısı ve dizilişlerinin beslenmeye etkileri.

**SA-6023 The Importance of Aquatic Products in Nutrition Physiology** : Physical and chemical structure of meat of seafood, the effects of differences in meat structure on human feeding and its importance; structure and order of protein, carbohydrate, vitamins.

**SA 6024 Su ürünlerinde Gıda Toksikolojisi:** Toksik gıda bileşenlerinin tanımı ve toksisiteleri üzerine etkili faktörler; Gıdaların toksikolojik değerlendirilmelerinde kullanılan kriterler ve yöntemler; Su Ürünlerinde mikrobiyal ve paraziter hastalık ve zehirlenmeler; Su ürünlerinde doğal olarak bulunan toksik bileşikler; Alg toksinleri, Pestisitler ve veteriner ilaçları; Gıda katkı maddeleri; Gıdaların işlenmesi sırasında oluşan toksik bileşikler; Gıda ambalaj materyallerinin güvenilirliği; Yeni geliştirilen gıda maddeleri ve gıdalarda genetik modifikasyon uygulamalarının toksikolojik açıdan değerlendirilmeleri; Toksikolojik değerlendirmelerde ulusal ve uluslararası düzenlemeler.

**SA 6024 Food Toxicology in Seafood:** Description the toxic food components and factors effecting the toxicity; Criteria and methods used in assessing food in point of toxicological; Microbial and parasitic diseases and poisonings in seafood; Toxic components found in seafood naturally; Algae toxins; Pesticides and veterinary drugs; Food additives; Composites developed during seafood processing; Assurance of food package materials; New developed foodstuffs and assessment of genetic modification applications in mean of toxicological; National and international regulations on toxicological assessments.

**SA-6025 Su Ürünlerinde Hazır Yemek Üretim Teknolojileri :** Yenebilir su canlılarından geliştirilen hazır yemekler ve ürün geliştirme teknikleri. İşlemler sırasında üretici ve tüketici açısından dikkat edilmesi gereken durumlar. Ürünlerin ambalajlama ve muhafaza koşullarının belirlenmesine yönelik uygulamalar.

**SA-6025 Catering Technology in Seafood :** The catering which is developed from aquatic that can be eating. It will be signed that situation can be carefully for producing and consumer during process. In addition, determined packing and preservation conditions are given.

**SA 6026 Balıkçılıkta Mekanik Oltalar ve Aylanma Tekniği :** Bu ders kapsamında parakete olta takımları ve çapari olta takımlarının mekanik sistemlerle donatılması sonucunda elde edilen otopar sistemleri, mini line (yarı mekanize) ve auto line (mekanize) mekanik oltaları konu alınarak bunların ayrı ayrı donatım sistemleri, yardımcı ekipmanlar, yemleme, denize atma ve av sonrası toplam mekanizasyonu öğretilmektedir. Mekanik oltalarla ilgili avlanma yöntemi ve teknikleri tartışmalı olarak anlatılmakta ve sonuç olarak bölgelere uygun uygulama olanakları üzerinde tartışmalar yapılmaktadır. Buna ilaveten yerel balıkçılıkta kullanılan bazı yöntemler yerine mekanik olta ikama etmenin olabirliliği de tartışma konusu olmaktadır.

**SA 6026. Mechanical Fishing Lines and Techniques in Fisheries :**In this course, automatic studied and taking mini line and auto line mechanical fishing line as a subject and their equipment system, other equipments, baitng, hauling are studied. Fishing method and techniques about mechanical fishing lining are mentioned in discussion, as a result, practical opportunities suitable for regions are discussed. In addition to all these, instead of some techniques used in traditional fishing using mechanical fishing line is discussed.

**SA-6027 Deniz Memelilerinin Balıkçılığa Etkisi :** Yunus ve fok gibi deniz memelilerinin balıkçılığa ve balıkçılara hem olumlu hem de olumsuz etkileri bulunmaktadır. Bu etkileri bu ders kapsamında anlatılacaktır.

**SA-6027 Effects of Marine Mammals on Fisheries:** Sea mammals such as seals and dolphins have positive and negative impacts on both fishery and fishermen. These effects will be given in this course.

**SA 6028 Balıkçılıkta Özel Seçici Cihazlar:**Balıkçılıkta kullanılan özel seçici cihazlardan yararlanma ve etkinliğini ortaya koymak. Özel seçici cihaz ne demektir. Hangi balıkçılık donanılarında kullanılmaktadır Özel seçici cihazlarda malzeme seçimi yapımı ve av aracına donanı nasıl yapılmaktadır. Balıkçılık üzerindeki etkileri nelerdir. Yasal olarak kullanılması zorunlu özel seçici cihazlar hangileridir. Bu cihazların Türkiye balıkçılığındaki uygulanabilirliği nedir?

**SA 6028 Special Selective Devices in Fisheries :**Utilize and demonstrate to efficiency of species selective devices used in fisheries. What is the meaning of species selectivity devices? Which fishing gear use this devices. How to make material selection, construction and attachments of fishing gear of species selective devices? What are the effects on fisheries? Which are the species selectivity devices used mandatory in the entire world. Is there practicability in Turkish fisheries?

**SA 6029 Ekosistem yaklaşımli Su Ürünleri Avcılığı :**Bu ders kaynakların sürdürülebilir kullanımı için av araçlarında yapılması gereken düzenlemeleri içermektedir. Türkiye’de kullanılan av araçlarının yapıları incelenerek ve onların üzerinde uygulamalı olarak ekosistem yaklaşımli düzenlemeleri gösterilmektedir.

**SA 6029 Ecosystem Based Fisheries:** This lesson contains the regulations to be done for sustainable use of fisheries resources. The fishing methods used in Turkey are analyzed and showed practically the ecosystem based regulations on them.

**SA 6030 Balıkçılığın Balık Stoklarına Etkisi :**Bu ders kapsamında Türkiye’deki balık stokları üzerine balıkçılığın etkisi ele alınacaktır. Türkiye balıkçılığının ana problemleri olan, aşırı avcılık, yüksek oranlı hedefdişı av ve hayalet avcılık sorunları ve çözüm önerileri detaylı olarak tartışılmaktadır.

**SA 6030 Fisheries Impacts on Fish Stocks:** This lesson describes the fisheries effect on the fish stocks in Turkey seas. Over fishing, high by-catch rates and ghost fishing issues, main problems of Turkey fisheries, and the solutions to these problems are discussed.

**SA-6031 Su Ürünleri Marinat Teknolojisi:** Marinat teknolojisinin uygulanma prensipleri, marinat çeşitleri, marine ürünlerde meydana gelen bozulmalar, paketlenme ve depolama koşulları öğretilerek iyi ürün üretiminin sağlanması, ayrıca ar-ge bilinci kazandırılarak yeni ürün geliştirmeye yönelik bilinç kazandırmak.

**SA-6031 Seafood Marination Technology:** Application principles of marinade technology, variety of marinades, spoiling occurred marinated products, package and storage condition will teach and also teach R&D conscious.

**SA-6032 İleri Dalış Teknikleri ve Sistemleri:** Bu ders de, Kuru tip elbise kullanımı, uzaktan kumandalı sualtı araçları, mağara, buz ve soğuksu dalışları, bulanık su, derin su, gece ve akıntı dalışı gibi özel dalışların planlanması anlatılarak uygulamalı olarak yapılacaktır.

**SA-6032 Advanced Diving Techniques and Systems:** In this course, the use of dry-type suit, ROVs (Remote Operated Vehicles), such as cave, ice and cold water diving, turbid water, deep water, night and current diving, by explaining the planning of special diving will be made practicaly.

**SA-6033 Genç Balıklarda Günlük Yaş Tayini ve Değerlendirilmesi:** Günlük yaş tayini yöntemleri. Genç balıklarda yaş tayini kavramı. Yaş tayini değerlendirmeleri. Genç balıklarda günlük büyüme, yumurtadan çıkma periyotları ve günlük ölüm oranları parametrelerinin hesaplanması.

**SA-6033 Daily Age Determination and Assessment of the Young of the Year (YOY) Fish:** Daily age determination methods. Terms of age determination on young of the year (YOY) fish. Evaluations of the daily age determination results. Determinations of the daily growth, hatching periodicity and daily mortality rates parameters of the young of the year fish.

**SA-6034 Türe Özgü Yaş Tayini Metotları:** Farklı türlerdeki balıkların yaş tayininde kullanılan pul, otolit ve diğer kemiksi parçaların hazırlanması ve yaş okumalarının yapılması. Balıklarda ve diğer sucul canlılarda yaş belirleme yöntemleri, kemiksi yapıların kullanılması, kemiksi yapıların alınması, temizlenmesi ve saklanması, kemiksi yapıların mikroskopta değerlendirilmesi, yaş verilerinin analizi ve yorumu.

**SA-6034 Age Determination Methods of species-specific:** Preparations of the otoliths, scales and the other bony structures of the different species of fish and age readings. Age determination methods of fish and the other marine organisms, use of bony structures, extraction of bony structures, microscopic examinations of bony structures, ageing analysis and interpretation of the ageing data.

**SA-6035 Deniz Balıklarında Beslenme Ekolojisi:** Balıklarda beslenme ve beslenmenin önemi, beslenmeyi etkileyen faktörler, balıklarda mide içeriklerinin örneklenmesi, örneklerin saklanması ve analizleri. Midedeki preylerin sayısal (%N), ağırlıkça (%W) ve rastlanma sıklıkların (%O) ve nispi önem indekslerinin (%IRI) belirlenmesi. Benzerlik ve mide doluluk indeksleri, prey-predator ilişkileri, tür içi ve türler arası beslenme rekabetleri, diet kompozisyonu ve trofik seviyeleri

**SA-6035 Feeding Ecology of Marine Species:** Feeding in fish and importance of feeding, factors affecting feeding in marine fish, sampling of stomach contents, preserve of this samples and stomach content analysis techniques. Determination of number (N%) and weight (W%)frequency of occurrence (O%) for each prey, the index of relative importance (%IRI). Dietary overlap index, stomach fullness index, prey-predator relationships, interspecies and intraspecies competition for food, diet composition and trophic levels.

**SA-6036 Denizel Biyolojik Çeşitlilik:** Deniz ekolojisi. Denizel ekosisteme etki eden unsurlar. Deniz biyolojisinde temel kavramlar. Biyolojik çeşitliliğin bileşenleri ve denizel ortamda önemi. Biyolojik çeşitliliği etkileyen faktörler. Akdeniz'in oluşumu ve biyotasının kökeni ve nesli azalan türler, kırmızı kitaba giren türler ve korunma stratejileri. Küresel iklim değişikliğinin denizel ekosisteme etkileri. Koruma stratejilerinde temel olan yaklaşımlar.

**SA-6036 Marine Biodiversity:** Marine ecology. Factors affecting the marine ecosystem. Basic concepts in marine biology. Components of biological diversity and the importance of the marine environment. Factors affecting biodiversity. The formation and origin of the



Mediterranean biota and endangering species, species that red book and preventive strategies. The effects of global climate change, marine ecosystems. Protection strategies.

**SA-6037 Minimal İşleme Teknolojilerinde Isı Uygulama Teknikleri** : Isı uygulamaları, gıdaların korunmasında ve hazırlanmasında yaygın olarak kullanılırlar. Isı uygulamaları arzu edilen değişimler yapabilirler ancak arzu edilmeyen bazı değişimlere de olur. Isıl işlemede bu istenmeyen değişimleri aşma ya da azaltma amacıyla, “yüksek sıcaklık düşük zaman” konsepti uygulanır. Bu derste Minimal İşleme Teknolojilerinde Isı Uygulama Teknikleri olarak radyasyon, paket içi ısı uygulamaları, aseptik ve semi-aseptik prosesler, sous-vide prosesi, infrared ile ısıtma, elektrik ile ısıtma, ohmic ısıtma, yüksek frekanslı ya da radyo frekansı ile ısıtma ve mikrodalga ısıtma gösterilecektir.

**SA-6037 Minimal processing of foods with thermal methods**: Thermal methods are extensively used for the preservation and preparation of foods. Thermal treatment leads to desirable changes. However, undesirable changes also occur. The classical approach to overcome or at least minimize these undesirable quality changes in thermal processing is the HTST (high temperature short time) concept. Minimal processing of foods with thermal methods will be shown as Radiation, Heat processing in the package, Aseptic processing and semi-aseptic processing, Sous-vide processing, Infrared heating, Electric volume heating method, Electric resistance/ohmic heating, High frequency or radio frequency heating, Microwave heating.

**SA-6038 Gıda İşlemede Su Aktivitesi ve Etkileri** :Su, gıdaların yapısı ve tekstürü üzerinde önemli rol oynar. Su molekülleri küçük ve basittir, ama kompleks interaksiyonlar geliştirirler ve alışılmadık özellikler gösterirler. Su aktivitesi özellikle gıdalardaki mikroorganizmalar için önemli bir parametredir. Bu derste gıda işlemede su aktivitesi ve etkileri gösterilecektir.

**SA-6038 Water Activity in Food Processing and the Effects**: Water plays an important role in the structure and texture of foods. The water molecules are small and simple, but they develop complex interactions and present unusual properties. Water activity is an important parameter especially for microorganisms in foods. Water Activity in Food Processing and the Effects will be present in the course.

**SA-6039 Isı Uygulanmayan Minimal İşleme Teknolojileri**: Raf ömrünü uzatma geleneksel olarak ısı uygulamaları ile yapılır. Ancak ısı uygulamaları ürün kalitesini ve tazeliğini azaltmaya eğilimlidir. Bu ders ısı uygulanmayan metodlara; radyasyon uygulaması, yüksek basınç, atımlı elektrik uygulamaları, atımlı beyaz ışık, ultrases ve ultraviyole radyasyon, odaklanır.

**SA-6039 Minimal processing of foods with non-thermal methods**: Prolonged shelf-life in foods has traditionally been associated with thermal processing. However, thermal processing tends to reduce product quality and freshness. The course concentrates on physical alternatives to thermal processing methods; irradiation, high pressure, pulsed electric fields, pulsed white light, ultrasound and ultraviolet radiation.

**SA-6040 Su Ürünleri İşlemede Yüksek Basınç Teknolojisi** :Günümüzde tüketiciler genel olarak gıdaların yüksek kalitede, az işlem görmüş, doğal, katkısız, yüksek besin değerli ve bunlara ek olarak yenmesinin güvenli olmasını bekler. Yüksek basınç teknolojisi, zararlı mikroorganizmaları yok edebilen ısı uygulamalı işleme teknolojilerine alternatif olarak sunulacaktır.

**SA-6040 Ultra High Pressure Technology in Seafood Processing:** Consumers these days generally expect the food to be of a high quality, minimally processed, natural, additive-free, high in nutritional value as well as safe to eat. Ultra High Pressure Technology will be presented as an alternative to thermal processing which can destroy harmful microorganisms rendering the food safe to eat.

**SA-6041 Boğazlarda Balıkçılık ve Seyir Emniyeti:** Türk Boğazlarında emniyetli seyir uygulamalarını öğrenmek. İstanbul Boğazı ve Çanakkale Boğazının genel özellikleri. Çanakkale Boğazında emniyetli manevra uygulamaları ve balıkçılığın değerlendirilmesi.

**SA-6041 Navigation Safety and Fisheries in Strait:** Learn safely navigation in Turkish Straits. General characteristics of the Istanbul Strait and Çanakkale Strait. Safe maneuvering practices in Çanakkale Strait and fisheries.

**SA-6042 Ekosistem Yaklaşımlı Balıkçılık Uygulamaları:** Ekosistem yaklaşımli balıkçılık terimleri. Balıkçılığın ve diğler faktörlerin ekosistem üzerine etkileri. Konunun diğler uzmanları ile tartışabilmesi. Ekosistem yaklaşımli balıkçılığı anlamak ve uygulamak.

**SA-6042 The Ecosystem Approach to Fisheries:** Terminology of ecosystem approach fisheries. Effect of fisheries and other factors on ecosystem. Discussing to other expert in subjec. To understand and implement ecosystem approach fisheries.

**SA-6043 Proje Yazımı ve Akademik Sunum Teknikleri :** Bilimsel araştırma süreci ve yöntemleri, bilimsel proje hazırlık aşamaları ve hedeflerin belirlenmesi, proje içeriğinin oluşturulması, etik kurul izni alınması, proje yönetimi ve ekip oluşturma, proje sonuçlarının yaygınlaştırılması ve patent, orjinal araştırma makalesi ve derleme makale yazılması, doğru kaynak gösterimi, tez yazımı, rapor yazımı, akademik aşırımacılık/etik/intihal/açık erişim, hakemlik, powerpoint sunum / poster hazırlama, özgeçmiş, başvuru ve motivasyon mektubu hazırlama.

**SA-6043 Project Writing and Academic Presentation Skills:** Scientific Search, Scientific Project Preparation Steps, Project Content, Project Management, Patent, Original research paper and review paper, Midterm: Project Writing (first draft), Citation, Thesis Writing, Scientific Report Writing, Ethics/ Plagiarism /Open Access, Referee, Powerpoint Presentation/ Poster Presentation, Curriculum Vitae, Application and Motivation letter

**SA-6044 Proje Yazımı ve Akademik Sunum Teknikleri :** Bilimsel araştırma süreci ve yöntemleri, bilimsel proje hazırlık aşamaları ve hedeflerin belirlenmesi, proje içeriğinin oluşturulması, etik kurul izni alınması, proje yönetimi ve ekip oluşturma, proje sonuçlarının yaygınlaştırılması ve patent, orjinal araştırma makalesi ve derleme makale yazılması, doğru kaynak gösterimi, tez yazımı, rapor yazımı, akademik aşırımacılık/etik/intihal/açık erişim, hakemlik, powerpoint sunum / poster hazırlama, özgeçmiş, başvuru ve motivasyon mektubu hazırlama.

**SA-6044 Project Writing and Academic Presentation Skills:** Scientific Search, Scientific Project Preparation Steps, Project Content, Project Management, Patent, Original research paper and review paper, Midterm: Project Writing (first draft), Citation, Thesis Writing,

Scientific Report Writing, Ethics/ Plagiarism /Open Access, Referee, Powerpoint Presentation/ Poster Presentation, Curriculum Vitae, Application and Motivation letter