

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	FISH BIOLOGY / FISH BIOLOGY	
Ders Kodu / Course Code	1001002232021	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	First Cycle / First Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	3.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	2.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	1.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	2	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language		
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	yok	none
Amacı / Purpose	Su Ürünleri alanında öğrenim gören öğrencilere gerek teorik gerekse uygulama derslerine temel oluşturacak balık morfolojisi ve anatomisine ilişkin bilgileri kazandırmaktır.	The goals of the lecture are to provide to the students of knowledge of the general fish morphology and anatomy by theoretically and supporting these by laboratory studies.
İçeriği / Content	Balıklarının genel morfolojik ve anatomik özellikleri ile Türkiye denizlerinde dağılım gösteren deniz balığı türleri, bunların morfolojik, anatomik ve fizyolojik özellikleri verilmektedir.	The general morphological and anatomical features of fishes are introduced to the students and these characteristics are presented on marine fishes distributed in Turkish seas.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	yok	none
Staj Durumu / Internship Status		
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Lagler, K. F., Bardach, J. E., Miller, R. R., Passino, D. R. M., (1962): Ichthyology. Fourth printing, John Wiley and Sons, Inc. New York. Moyle, P. B., (1988). Fishes. an Introduction to Ichthyology. Prentice Hall, Englewood Cliffs, new Jersey, Bond, C. E., (1979). Biology of Fishes. saunders College Publishing Demir, N. (1992): İhtiyoloji. İstanbul Üniv., Fen Fakültesi Yayın., No: 219. İstanbul Harder, W. (1975). Anatomy of Fishes. Part I. E. Schweizer bart'sche Werlagsbuchhandlung. Stuttgart. Harder, W. (1975): Anotomy of Fishes. Part II: Figures and Plates.	Lagler, K. F., Bardach, J. E., Miller, R. R., Passino, D. R. M., (1962): Ichthyology. Fourth printing, John Wiley and Sons, Inc. New York. Moyle, P. B., (1988). Fishes. an Introduction to Ichthyology. Prentice Hall, Englewood Cliffs, new Jersey, Bond, C. E., (1979). Biology of Fishes. saunders College Publishing Demir, N. (1992): İhtiyoloji. İstanbul Üniv., Fen Fakültesi Yayın., No: 219. İstanbul Harder, W. (1975). Anatomy of Fishes. Part I. E. Schweizer bart'sche Werlagsbuchhandlung. Stuttgart. Harder, W. (1975): Anotomy of Fishes. Part II: Figures and Plates.
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Prof. Dr. Murat KAYA, Prof. Dr. Okan ÖZAYDIN, Prof. Dr. Bahar BAYHAN, Doç. Dr. Dilek İLHAN	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Balıklarının morfolojik, anatomik ve fizyolojik özelliklerini kavrama.	Fishes of morphological, anatomical and physiological characteristics to grasp
2	Balıkların organlarını tanıma ve çalışma prensiplerini öğrenme	Organs of the fish and the working principles of recognition of learning
3	Balıklardaki organlarında görülen evrimsel gelişmeye göre yapısal değişimlerini kavrama	According to the evolutionary development of structural changes in organs of fish grip
4	Değişen ekolojik koşullara göre organların uyum göstermesini ve adaptasyonlarını öğrenme	Learning and adaptation to changing ecological conditions and to show compliance with the organs
5	Balıkların anatomisi ve fizyolojisi ile organların çalışma prensiplerini bir bütün halinde yorumlayabilme	Anatomy and physiology of the organs of the fish with the working principles of interpretation as a whole
6	Balıkların çevre faktörlerine göre fizyolojik ve anatomik özelliklerinin nasıl değiştiğini kavrama	According to the changes in physiological and anatomical characteristics of the environmental factors of the fish grip
7	Denizlerimizde dağılım gösteren balık türlerinin anatomisi, morfolojisi ve fizyolojisi özellikleri hakkında yorum yapabilme	Comments to make about the anatomy of our sea fish species distribution, morphology and physiology

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Balıkların sınıflandırılması ve evrimi İkel balıklar Kıkırdaklı balıklar Kemikli balıklar	Laboratuarda balık inceleme			
	The classification and evolution of fishes Primitive fish Cartilaginous fishes Bony fishes	Fish examination in the laboratory			
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Balıklarda dış morfolojik yapı Vücut biçimleri Vücut açıklıkları Yüzgeçler; çift ve tek yüzgeçler	Laboratuvarda balık inceleme			
	Fish outside the morphological structure Body styles Body openings Fins, double and single fins	Fish examination in the laboratory			
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Deri ile ilgili Oluşumlar, Derinin yapısı, Pullar ve türevlinmiş oluşumlar, Balıklarda renk ve pigmentasyon, Deri uzantıları Zehir organları, Işık saçan organlar	Laboratuvarda balık inceleme			
	Leather and Related Formations, Skin structure, Scales and derived constructs Fish color and pigmentation, Leather extensions, Poison bodies Light emitting organs	Fish examination in the laboratory			
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İskelet Sistemi Zarsı iskelet İç iskelet Aksiyal iskelet Baş iskeleti Notokorda ve omurga	Laboratuvarda balık inceleme			
	Skeletal System Membranous skeleton Endoskeleton Axial skeleton Head skeleton Spine, ribs and muscles and bones from Notokorda	Fish examination in the laboratory			
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İskelet Sistemi Apendiküler iskelet Tek ve Çift Yüzgeçlerin İskeleti	Laboratuvarda balık inceleme			
	Skeletal System Appendicular skeleton Single-and Dual-fin skeleton	Fish examination in the laboratory			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Kas Sistemi Çizgili kaslar Gövde ve kuyruk kasları Baş ve yüzgeç kasları Düz kaslar Kalp kası Elektrik organları	Laboratuvarında balık inceleme			
	Muscular System Striated muscles The body and tail muscles The head and fin muscles Smooth muscle Heart muscle Electric organs	Fish examination in the laboratory			
7	Balıklarda Hareket Aktif ve Pasif hareketler Balıklarda göç ve göç tipleri Balıklarda göçe etki eden etkenler	Laboratuvarında balık inceleme			
	Fish Movement Active and passive movements Types of fish migration and immigration Factors affecting fish migration	Fish examination in the laboratory			
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara Sınav	Ara Sınav			
	Midterm exam	Midterm exam			
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sindirim Sistemi Baş, ön, orta ve son bağırsak, Balık gruplarında mide tipleri Sindirim bezleri (karaciğer, pankreas) Besin alış biçimi Besin çeşitleri Sindirim Fizyolojisi	Laboratuvarında balık inceleme			
	Digestive system The head, front, middle and last intestine Stomach types of Fish groups Digestive glands (liver, pancreas) Food buying formats Types of Food Digestive Physiology	Fish examination in the laboratory			
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Dolaşım Sistemi Balık gruplarında kalp Arter ve vena Sistemi Lenf sistemi Balıklarda kan hücreleri, özellikleri	Laboratuvarında balık inceleme			
	Circulatory System Heart in fish groups Arterial and vena System Lymphatic system Blood cells in fish and properties	Fish examination in the laboratory			
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Solunum Sistemi Solungaçlar ve yapısı Solunumla ilgili oluşumlar Gaz kesesi ve görevleri	Laboratuvarında balık inceleme			
	Respiratory System Gills and structure Respiratory formations Gas bladder and tasks	Fish examination in the laboratory			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Boşaltım sistemi ve osmoregulasyon Böbreklerin yapısı Tatlısu ve deniz balıklarında boşaltım Balık gruplarında osmoregulasyon	Laboratuvarında balık inceleme			
	Urinary system and osmoregulation Kidney structure Discharge of freshwater and marine fish Osmoregulation in fish groups	Fish examination in the laboratory			
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ürogenital Sistem Gonadlar Üreme tipleri ve stratejileri Eşeyssel farklılaşma Gelişme Balıklarda yumurta, larva, gençlik ve erginlik evreleri Böbrekler, böbreklerin yapısı ve böbrek tipleri	Laboratuvarında balık inceleme			
	Reproduction System Gonads Reproductive types and strategies Sexual differentiation Development Eggs, larvae, youth and adolescence in fish phases Kidneys, kidney structure and kidney types	Fish examination in the laboratory			
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Duyu Organları Göz, Görme Sinir sistemi Merkezi sinir sistemi Çevresel sinir sistemi, Otonom sinir sistemi	Laboratuvarında balık inceleme			
	Sensory Organs Eye, Vision Nervous system Central nervous system Peripheral nervous system Autonomic nervous system	Fish examination in the laboratory			
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yanal-çizgi sistem, kulak, balıklarda işitme, balıklarda denge Duyu organları ve özellikleri Endokrin Sistem ve Bezler	Laboratuvarında balık inceleme			
	Lateral-line system ear, hearing in fish balance in fish Sense organs and their properties Endocrine System and Glands	Fish examination in the laboratory			
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Final Sınavı	Final Sınavı			
	Final exam	Final exam			

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60

Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:	100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:	

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	1.00	1.00
Final Sınavı / Final Examination	1	1.00	1.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	2.00	28.00
Laboratuvar / Laboratory	14	1.00	14.00
Bireysel Çalışma / Self Study	14	2.00	28.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	10.00	10.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	10.00	10.00
Toplam / Total:	46	27.00	92.00

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes												
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1
1.Balıklarının morfolojik, anatomik ve fizyolojik özelliklerini kavrama. / Fishes of morphological, anatomical and physiological characteristics to grasp	5	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5
2.Balıkların organlarını tanıma ve çalışma prensiplerini öğrenme / Organs of the fish and the working principles of recognition of learning	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4
3.Balıklardaki organlarında görülen evrimsel gelişmeye göre yapısal değişimlerini kavrama / According to the evolutionary development of structural changes in organs of fish grip	5	4	5	5	4	5	4	3	4	4	5	4	5
4.Değişen ekolojik koşullara göre organların uyum göstermesini ve adaptasyonlarını öğrenme / Learning and adaptation to changing ecological conditions and to show compliance with the organs	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4
5.Balıkların anatomisi ve fizyolojisi ile organların çalışma prensiplerini bir bütün halinde yorumlayabilme / Anatomy and physiology of the organs of the fish with the working principles of interpretation as a whole	5	5	4	5	3	5	5	4	3	5	4	5	3
6.Balıkların çevre faktörlerine göre fizyolojik ve anatomik özelliklerinin nasıl değiştiğini kavrama / According to the changes in physiological and anatomical characteristics of the environmental factors of the fish grip	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	3
7.Denizlerimizde dağılım gösteren balık türlerinin anatomisi, morfolojisi ve fizyolojisi özellikleri hakkında yorum yapabilme / Comments to make about the anatomy of our sea fish species distribution, morphology and physiology	5	5	4	5	3	5	5	5	4	5	4	5	4

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high