

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	BROODSTOCK MANAGEMENT / BROODSTOCK MANAGEMENT	
Ders Kodu / Course Code	1001024172015	
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)	1.00	
Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	4	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Dersin amacı, kültür ortamındaki damızlık bireylerin üreme özelliklerinin, yumurtlatma tekniklerinin, yumurtaların embriyolojik gelişimlerinin ve anaç yönetim teknolojisinin ayrıntılı biçimde öğrenilmesini sağlamaktır.	The aim of this course is understanding of reproductive properties, spawning techniques, embryonic development and also broodstock management of breeders under culture conditions.
İçeriği / Content	Ders kapsamında balıkların üreme fizyolojileri, üreme organları, yumurtlamaya etki eden faktörler, damızlık bireylerin temini ve bakım koşulları, damızlıklara uygulanan biyoteknolojik yöntemler, yumurtlatma teknikleri, yumurta inkübasyon koşulları ve embriyolojik gelişim konuları ayrıntılı biçimde açıklanacaktır.	In this course, reproductive physiology and organs of fish, factors affecting spawning in fish, capture and adaptation of breeders, biotechnological applications for breeders, spawning techniques, and embryonic development and incubation parameters of egg will be described.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None

<p>Kitap / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading</p>	<p>1-Bromage, N. R., R. N. Roberts. 1995. Broodstock Management and Egg and Larval Quality. Blackwell Science.  2- Potts, G.W., Wootton. 1984. Fish Reproduction. Academic Press.  3-Shepherd, C. J., Bromage, N.R. 1995. Intensive Fish Farming. Blackwell Science Ltd.  4- Stoskopf, M.K. 1993. Fish Medicine. W.B. Saunders Company, Harcourt Brace Jovanovich, Inch. Philadelphia  5-Evans, D.H. 1998. The Physiology of Fishes.CRC Press LLC Marine Science Series, Boca Raton, Florida  6-Stolen, J.S., Anderson, D.P. and Van Muiswinkel, W.B. 1986. Fish Immunology. Elsevier. Amsterdam. 1986.  7-Babin, P.J., Cerda, J. and Lubzans, E. 2007. Fish Oocyte: From Basic Studies to Biotechnological Applications. Springer Publication.  8-Mc.Millan. D.B. 2007. Fish Histology. Female Reproductive Systems. Springer Publication.  9-Genten, F., Terwinghe, E. And Danguy A. 2009. Atlas of Fish Histology.Sciences Publishers.  Ders Notu:  1- Anaç Yönetimi için hazırlanmış ders notları</p>	<p>1-Bromage, N. R., R. N. Roberts. 1995. Broodstock Management and Egg and Larval Quality. Blackwell Science.  2- Potts, G.W., Wootton. 1984. Fish Reproduction. Academic Press.  3-Shepherd, C. J., Bromage, N.R. 1995. Intensive Fish Farming. Blackwell Science Ltd.  4- Stoskopf, M.K. 1993. Fish Medicine. W.B. Saunders Company, Harcourt Brace Jovanovich, Inch. Philadelphia  5-Evans, D.H. 1998. The Physiology of Fishes.CRC Press LLC Marine Science Series, Boca Raton, Florida  6-Stolen, J.S., Anderson, D.P. and Van Muiswinkel, W.B. 1986. Fish Immunology. Elsevier. Amsterdam. 1986.  7-Babin, P.J., Cerda, J. and Lubzans, E. 2007. Fish Oocyte: From Basic Studies to Biotechnological Applications. Springer Publication.  8-Mc.Millan. D.B. 2007. Fish Histology. Female Reproductive Systems. Springer Publication.  9-Genten, F., Terwinghe, E. And Danguy A. 2009. Atlas of Fish Histology.Sciences Publishers.  Course Note:  1- Prepared course note for broodstock management course</p>
<p>Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)</p>	<p>Prof.Dr. Şahin SAKA, Prof.Dr. Kürşat FIRAT</p>	

### ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Anaç bölümünü ve alt alt birimlerinin özellikleri kavrayabilme	To be able to comprehend the broodstock part and its sub-subunits.
2	Balıklarda üreme fizyolojisi anlayabilme	Understanding the reproductive physiology of fish
3	Damızlık balık seçme ve uygulanan biyoteknolojik yöntemleri kavrayabilme	To be able to comprehend the selection of breeding fish and applied biotechnological methods.
4	Yumurta seçimi ve inkübasyonu sürecini kavrayabilme	To understand the process of egg selection and incubation
5	Embriyolojik gelişimi ve sonraki aşamaları anlayabilme	Understanding embryological development and subsequent stages

### HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Balıklarda üreme fizyolojisi, üreme organları, hücreler ve hücre kalitesi	Laboratuvar ortamı ve kullanılan ekipmanların tanıtımı			
	Reproductive physiology, organs, cells and gamet quality	Introduction to laboratory and laboratory equipment			
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Balıklarda gonad gelişimi, seksüel olgunluk ve etkili faktörler, seksüel dimorfizm ve üreme periyodu	Ovaryumun yapısının incelenmesi			
	Gonadal development, sexual maturity and factors, sexual dimorphism and spawning period	Basic structure of ovarian cells and examination			
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Anaç balıklarda yumurtlamayı etkileyen faktörler, fekondite, yumurtlama göçü ve tipleri	Testislerin yapısının incelenmesi			
	Factors affecting spawning, fecundity, spawning migration and types	Basic structure of testicular cells and examination			
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Damızlıkların temini ve seçimi, damızlıkların yaşı, dişi/erkek oranı, seçilmiş damızlıkların üretime alınması ve beslenmesi	Damızlık balıklarda anestetik maddelerin kullanımı			
	Capture of broodstock , broodstock age, rate of male-female, broodstock selection and feeding	Sedative and anesthetic applications in broodstock management			
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Damızlıklara uygulanan genel biyoteknolojik yöntemler	Damızlıklara hormon enjeksiyonu			
	Biotechnological applications for broodstock	Hormonal applications and injection methods in broodstock			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Damızlıklarda endokrin sistem ve özellikleri, yapay hormon uygulama ve sağım teknikleri	Sağım ve dondurma teknikleri			
	Endocrine system properties, hormones and milking techniques	Milking and cryopreservation techniques			
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Damızlıklarda mevsim dışı yumurtlatma ve uygulanan teknikler	Damızlık balıklardan elde edilen spermlerin kamera yöntemi ile incelenmesi			
	Photoperiodical techniques in broodstock management	Examination sperm samples by live camera			
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara sınav	Değerlendirme			
	Mid-term exam	Evaluation			
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kuluçka ünitesi ve ortam koşulları	Spermlerde canlılık ve yaşama oranlarının hesaplanması			
	Incubation unit and environmental conditions	Calculate of motility and survival rates in sperm			
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yumurta özellikleri ve biyokimyasal yapı	Yumurtalarda metrik-meristik ölçümler			
	Biochemical properties of eggs	Metric-meristic measurements of eggs			
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yumurtaların ayrımı, sayımı ve deformasyon tipleri	Ayrım ve sayım teknikleri, deforme yumurta tipleri			
	Separation, counting and determination of deformation in eggs	Separation and counting applications and deformed eggs types			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Yumurtaların dezenfeksiyonu	Dezenfeksiyon uygulaması			
	Disinfection of eggs	Disinfection applications			
13	Yumurtalarda döllenme ve embriyolojik gelişim I	Embriyolojik gelişim safhaları I			
	Fertilization and embryonic development I	Embryonic developmental stages of eggs I			
14	Yumurtalarda embriyolojik gelişim II	Embriyolojik gelişim safhaları II			
	Embryonic development II	Embryonic developmental stages of eggs II			
15	Değerlendirme	Değerlendirme			
	Evaluation	Evaluation			
16	Final sınavı	Değerlendirme			
	Final exam	Evaluation			

## 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
Uygulama/Pratik / Practice	14	1.00	14.00
Alan Gezisi / Field Trip	1	8.00	8.00
Bireysel Çalışma / Self Study	2	4.00	8.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	6.00	6.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	10.00	10.00
Ev Ödevi / Homework	1	6.00	6.00
<b>Toplam / Total:</b>	<b>36</b>	<b>39.00</b>	<b>82.00</b>
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 82.00/30.00 = 2.73 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 82.00 / 30.00 = 2.73 ~			

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.Anaç bölümünü ve alt alt birimlerinin özellikleri kavrayabilme / To be able to comprehend the broodstock part and its sub-subunits.	4	2		3		3	1	1	5	4	1	1	2
2.Balıklarda üreme fizyolojisi anlayabilme / Understanding the reproductive physiology of fish	1	2	2	3		1		2	1	2			
3.Damızlık balık seçme ve uygulanan biyoteknolojik yöntemleri kavrayabilme / To be able to comprehend the selection of breeding fish and applied biotechnological methods.	2	3	1	4	1	1	1	1	1	1		1	2
4.Yumurta seçimi ve inkübasyonu sürecini kavrayabilme / To understand the process of egg selection and incubation	3	4	3	3		1	2	1	2			1	3
5.Embriyolojik gelişimi ve sonraki aşamaları anlayabilme / Understanding embryological development and subsequent stages	2	3	2	2		1	1	2	1			1	3

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