

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	SEA BREEM AND SEA BASS CULTURE / SEA BREEM AND SEA BASS CULTURE	
Ders Kodu / Course Code	1001024062014	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	First Cycle / First Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	4.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	2.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	2.00	
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, yoğun kültürü yapılan çipura ve levrek balıklarının anaç, larva, sövraj, ön büyütme ve ağ kafes yönetimlerinin ayrıntılı biçimde öğretilmesini sağlamaktır.	The aim of this course is understanding of broodstock, larviculture, weaning, on-growing, and sea cage management for sea bass and sea bream culture.
İçeriği / Content	Ders kapsamında çipura ve levrek balıklarının biyolojik özellikleri, anaçların gonad yapısı ve üreme fizyolojileri, yumurtaların embriyolojik gelişimi ve inkübasyon şartları, larval dönem gelişimi, yetiştirme teknikleri (yeşil su tekniği, kaplı ve açık devre sistemler), canlı yemden mikropartikül yeme geçiş ile ön büyütme dönemi ve balıkların ağ kafes ortamındaki gelişimleri, bu süreçte yaşanan sorunlar ve ekonomik ilişkiler tanımlanacaktır.	In this course, biological requirements of sea bass and sea bream, gonadal properties and reproductive physiology of breeders, embryonic development and incubation conditions of eggs, larval development, culture techniques (green water, closed and recirculation systems), weaning and on-growing stages, and also possible problems by economical approach during these stages will be described
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None

Kitap / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	<p>1- Moretti, A., Fernandez-Criado, M. P., Cittolin, G., Guidastrì, R. 1999. Manual on Hatchery Production of Seabass and Gilthead Seabream. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.</p> <p>2-Bromage, N. R., R. N. Roberts. 1995. Broodstock Management and Egg and Larval Quality. Blackwell Science.</p> <p>3- Potts, G.W., Wootton. 1984. Fish Reproduction. Academic Press.</p> <p>4-Shepherd, C. J., Bromage, N.R. 1995. Intensive Fish Farming. Blackwell Science Ltd</p> <p>5-Beveridge, M.C.M. 1987. Cage Aquaculture. Fishing News Books Ltd. Farnham, Survey, England.</p> <p>6-Kunz-Ramsay, Y. 2004. Developmental Biology of Teleost Fishes. Springer</p> <p>7-Babin, P.J., Cerda, J. and Lubzans, E. 2007. Fish Oocyte: From Basic Studies to Biotechnological Applications. Springer Publication.</p> <p>8-Mc.Millan. D.B. 2007. Fish Histology. Female Reproductive Systems. Springer Publication.</p> <p>9-Stolen, J.S., Anderson, D.P. and Van Muiswinkel, W.B. 1986. Fish Immunology. Elsevier. Amsterdam. 1986.</p> <p>10-Hoar, W.S. and Randal, D.J. 1969. Fish Physiology. Academic Press. New York.</p> <p>11- Çipura-Levrek Yetiştiriciliği dersi için hazırlanmış ders notları</p>	<p>1- Moretti, A., Fernandez-Criado, M. P., Cittolin, G., Guidastrì, R. 1999. Manual on Hatchery Production of Seabass and Gilthead Seabream. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.</p> <p>2-Bromage, N. R., R. N. Roberts. 1995. Broodstock Management and Egg and Larval Quality. Blackwell Science.</p> <p>3- Potts, G.W., Wootton. 1984. Fish Reproduction. Academic Press.</p> <p>4-Shepherd, C. J., Bromage, N.R. 1995. Intensive Fish Farming. Blackwell Science Ltd</p> <p>5-Beveridge, M.C.M. 1987. Cage Aquaculture. Fishing News Books Ltd. Farnham, Survey, England.</p> <p>6-Kunz-Ramsay, Y. 2004. Developmental Biology of Teleost Fishes. Springer</p> <p>7-Babin, P.J., Cerda, J. and Lubzans, E. 2007. Fish Oocyte: From Basic Studies to Biotechnological Applications. Springer Publication.</p> <p>8-Mc.Millan. D.B. 2007. Fish Histology. Female Reproductive Systems. Springer Publication.</p> <p>9-Stolen, J.S., Anderson, D.P. and Van Muiswinkel, W.B. 1986. Fish Immunology. Elsevier. Amsterdam. 1986.</p> <p>10-Hoar, W.S. and Randal, D.J. 1969. Fish Physiology. Academic Press. New York.</p> <p>11. Prepared course note for sea bass and sea bream culture</p>
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Prof.Dr. Şahin SAKA, Prof.Dr. Kürşat FIRAT, Prof.Dr. Cüneyt SUZER	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Çipura-levrek üretim tesislerini ve bu tesislerin alt birimlerini planlayabilecek bilgiye sahip olmak	Having the knowledge to planning sea bream-sea bass production facilities and the sub-units of these facilities
2	Kültür koşullarında çipura ve levrek anaç yönetimini anlayabilme	To be able to understand the management of sea bream and sea bass broodstock in culture conditions.
3	Kültür şartlarında çipura ve levrek larva üretimi prensiplerini anlayabilme	To be able to understand the principles of sea bream and sea bass larva production in culture conditions.
4	Porsiyonluk çipura ve levrek üretebilme bilgisine sahip olabilme	Having knowledge of reared sea bream and sea bass in pond and cage systems
5	Her iki tür için üretim protokolü hazırlama bilgisine sahip olabilme	To have the knowledge of preparing production protocols for both species
6	Üretimden kaynaklı sorunları kavrayabilme	To comprehend the problems arising from production

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Çipura balığının biyolojisi ve üreme fizyolojisi	Laboratuvar ortamı ile kullanılan cihaz ve ekipmanların tanıtımı			
	Biology and reproductive physiology of sea bream	Introduction to laboratory and laboratory equipments			
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Çipura anaçlarında yumurta ve sperm gelişimi, yumurtlatma teknikleri	Anaçlarda anestetik madde kullanımı			
	Development of egg and sperm in sea bream broodstock and spawning techniques	Sedative and anesthetic applications in breeders			
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Çipura yumurtalarının özellikleri ve embriyolojik gelişimleri	Anaçlarda otopsi-biyopsi uygulama ve üreme organlarını incelenme			
	Characteristics of sea bream eggs and embryonic development	Biopsies and autopsy applications in fish and examination reproductive organs			
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Çipuralarda prelarval ve postlarval dönemler	Hormon enjeksiyonu ve sağım teknikleri			
	Prelarval and postlarval stages for sea bream	Hormonal applications and injection methods in fish, milking and egg obtaining			
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Çipura larva yetiştirme dönemleri; larval dönem	Balık spermelerinin kamera yöntemi ile incelenmesi			
	Larval stages in sea bream culture: larval rearing	Examination sperm by live camera			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Çipura larva yetiştirme dönemleri; sövraj ve ön büyütme dönemi	Yumurtalarda uygulanan dezenfeksiyon teknikleri			
	Larval stages in sea bream culture: weaning and on-growing stages	Disinfection methods of eggs			
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Çipura balıklarının ağ kafeslerde büyütülmesi ve üretim sürecinde meydana gelen sorunlar	Balık yumurtalarının incelenmesi ve gelişim safhalarındaki değişimlerin tespiti			
	Cage culture stage and production problems in sea bream culture	Examination of eggs and embryonic stages of eggs			
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
	Levrek balığının biyolojisi ve üreme fizyolojisi	Larva yetiştiriciliğinde kullanılan canlı yemlerin incelenmesi			
	Biology and reproductive physiology of sea bass	Examination of live food for larval feeding			
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Levrek anaçlarında yumurta ve sperm gelişimi, yumurtlatma teknikleri	Prelarva ve postlarva dönemi örneklerinin incelenmesi ve tanımlanması			
	Development of egg and sperm in sea bream broodstock and spawning techniques	Examination of samples including newly hatched and postlarval stages			
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Levrek yumurtalarının özellikleri ve embriyolojik gelişimleri	Jüvenil dönem bireylerin incelenmesi			
	Characteristics of sea bream eggs and embryonic development	Examination of samples including juvenile stages			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Levreklerde prelarval ve postlarval dönemler	Hava keseli ve hava kesesiz bireylerin ayrımı			
	Prelarval and postlarval stages for sea bream	Separation of larva with/without swimbladder			
13	Levrek larva yetiştirme dönemleri; larval dönem	Deforme bireylerin incelenmesi ve ayrımı			
	Larval stages in sea bass culture: larval rearing	Separation of deformed larvae			
14	Levrek larva yetiştirme dönemleri; sövraj ve ön büyütme dönemi	Video ve slâyt gösterimi			
	Larval stages in sea bass culture: weaning and on-growing stages	Video and slide show			
15	Levrek balıklarının ağ kafeslerde büyütülmesi ve üretim sürecinde meydana gelen sorunlar	Kuluçka tesisi üretim sorumlusu ile görüşme			
	Cage culture stage and production problems in sea bass culture	Discussion with experienced staff			
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
Bütünleme Sınavı / Makeup Examination	1	1.00	1.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	2.00	28.00
Uygulama/Pratik / Practice	14	2.00	28.00
Alan Gezisi / Field Trip	2	8.00	16.00
Bireysel Çalışma / Self Study	1	4.00	4.00
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	12.00	12.00
Okuma / Reading	2	4.00	8.00
Ev Ödevi / Homework	1	4.00	4.00
Toplam / Total:	39	45.00	109.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 109.00/30.00 = 3.63 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 109.00 / 30.00 = 3.63 ~			

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.Çipura-levrek üretim tesislerini ve bu tesislerin alt birimlerini planlayabilecek bilgiye sahip olmak / Having the knowledge to planning sea bream-sea bass production facilities and the sub-units of these facilities	4	2	1	3	1	3	1	1	4	4	1	1	2
2.Kültür koşullarında çipura ve levrek anaç yönetimini anlayabilme / To be able to understand the management of sea bream and sea bass broodstock in culture conditions.	3	2	2	3	1	1			3				1
3.Kültür şartlarında çipura ve levrek larva üretimi prensiplerini anlayabilme / To be able to understand the principles of sea bream and sea bass larva production in culture conditions.	4	2	2	4	3	4	5	4	3	3		4	2
4.Porsiyonluk çipura ve levrek üretebilme bilgisine sahip olabilme / Having knowledge of reared sea bream and sea bass in pond and cage systems	4	2	2	4	2	4	5	4	3	3	2	4	2
5.Her iki tür için üretim protokolü hazırlama bilgisine sahip olabilme / To have the knowledge of preparing production protocols for both species	3	2	1	2	1		4	2	3	2		3	4
6.Üretimden kaynaklı sorunları kavrayabilme / To comprehend the problems arising from production	2	4	1	2	3		3	3	2		3	3	5

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