

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	FISH EMBRYOLOGY / FISH EMBRYOLOGY	
Ders Kodu / Course Code	FBT671	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Master's Degree / Master's Degree	
Ders Akts Kredi / ECTS	6.00	
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	1	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Formal Education / Formal Education	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Dersin amacı; embriyoloji kavramını, embriyoloji biliminin diğer bilimlere olan katkısını ve balıkların gelişim evrelerini açıklamaktır. Balığın embriyonik aşamalarını, yumurtadan çıkışı ve larva gelişim evrelerini detaylı olarak inceler.	To explain the concept of embryology; the contribution of the science of embryology to the other sciences and developmental stages of fish. Examines in detail the embryonic stages of fish, hatch out and the stages of larvae development.
İçeriği / Content	Balık embriyolojisine giriş, embriyolojik terminoloji incelenmesi, balıkların embriyonik aşamaları nelerdir, balıkların embriyonik aşamalarında gözlenen farklar nelerdir, balıklarda gonad gelişimi, blastula aşamasında, morula aşaması, gastrula aşaması, oogenezis, spermatogenezis, gametogenezis, yumurtanın yapısı, spermilerin yapısı, döllenme (fertilizasyon), segmentasyon, larva dönemi, prelarval ve postlarval dönem.	Introduction to embryonic development of fish, Examination of embryological terminology, What are the embryonic stages of fish, What are the differences observed in the embryonic stages of fish, gonad development in fish, blastula stage, morula stage, gastrula stage, Oogenesis, spermatogenesis, gametogenesis, the structure of the egg, the sperm structure, fertilization, segmentation, larval period, prelarval and postlarval period.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None

Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Özen, M. R., 2009. Balık Embriyolojisi. S.D.Ü. E.S.Ü.F. Su Ürünleri Bölümü. Eğirdir-Isparta, (Yayınlanmamış ders notları), 40 s. Aştı, M. R., 2001. Embriyoloji. Ankara Üniv.Vet. Fak. Ankara, 70 s. Gilbert, S. F. ve Raunio, A. M., 1997. Embryology.Constructing the Organism. Sinauer Associates Inc.Pub. Sunderland MA 01375 USA.537 P. Bromage, N. R. ve Roberts, R. J., 2001. Broodstock Management and Egg and Larval Quality. Blackwell Science. 424 P.	Özen, M. R., 2009. Balık Embriyolojisi. S.D.Ü. E.S.Ü.F. Su Ürünleri Bölümü. Eğirdir-Isparta, (Yayınlanmamış ders notları), 40 s. Aştı, M. R., 2001. Embriyoloji. Ankara Üniv.Vet. Fak. Ankara, 70 s. Gilbert, S. F. ve Raunio, A. M., 1997. Embryology.Constructing the Organism. Sinauer Associates Inc.Pub. Sunderland MA 01375 USA.537 P. Bromage, N. R. ve Roberts, R. J., 2001. Broodstock Management and Egg and Larval Quality. Blackwell Science. 424 P.
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Yrd. Doç. Dr. Ebru YILMAZ	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Balıkların döllenme olayından başlayarak geçirdikleri safhaları bilir.	Know about stages of fish may spend from fertilization event.
2	Balıkların gonad gelişimi hakkında bilgi sahibidir.	Have knowledge about the fish gonad development.
3	Larval dönemde gelişim aşamalarını bilir.	Know the stages of larval development period.

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Balık Embriyolojisine Giriş				
	Introduction to Fish Embryology				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Balık Embriyolojisine Giriş				
	Introduction to Fish Embryology				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Embriyolojik Terminoloji İncelemesi				
	Examination Of Embryological Terminology				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Embriyolojik Terminoloji İncelemesi				
	Examination Of Embryological Terminology				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Balıkların Embriyonik Aşamaları				
	Embryonic Stages of Fishes				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Balıkların Embriyonik Aşamalarında Oluşan Farklılıklar				
	The Resulting Differences In The Embryonic Stages Of Fish				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Balıkların Embriyonik Aşamalarında Oluşan Farklılıklar				
	The Resulting Differences In The Embryonic Stages Of Fish				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Arasınava				
	Midterm Exam				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yumurta ve Spermin Yapısı				
	Structure of Egg and Sperm				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Balıklarda Gonad Gelişimi				
	Gonad Development In Fish				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Blastula, Morula ve Gastrula Aşaması				
	Blastula, Morula and Gastrula Stage				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Oogenezis, Spermatogenezis ve Gametogenezis				
	Oogenesis, Spermatogenesis and Gametogenesis				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Segmentasyon				
	Segmentation				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Prelarval Dönem				
	Prelarval Period				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Postlarval Dönem				
	Postlarval Period				
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Dönem sonu sınavı				
	Final Exam				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

	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
	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	3.00	42.00
Uygulama/Pratik / Practice	14	1.00	14.00
Laboratuvar / Laboratory	14	1.00	14.00
Soru-Yanıt / Question-Answer	14	1.00	14.00
Takım/Grup Çalışması / Team/Group Work	3	1.00	3.00
Deney / Experiment	6	3.00	18.00
Gözlem / Observation	3	3.00	9.00
Gösterme / Demonstration	3	3.00	9.00
Örnek Vaka İncelemesi / Case Study	3	1.00	3.00
Rapor Hazırlama / Report Preparation	5	1.00	5.00
Rapor Sunma / Report Presentation	1	1.00	1.00
Bireysel Çalışma / Self Study	5	5.00	25.00
Ödev Problemleri için Bireysel Çalışma / Individual Study for Homework Problems	5	5.00	25.00
Toplam / Total:	92	31.00	184.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 184.00/30.00 = 6.13 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 184.00 / 30.00 = 6.13 ~			

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes											
	1.1.1	2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	3.1.1	3.1.2	3.1.3	3.2.1	3.3.1	3.4.1	3.4.2
1.Balıkların döllenme olayından başlayarak geçirdikleri safhaları bilir. / Know about stages of fish may spend from fertilization event.	3	3	4	4	4	4	3	4	3	3	5	4
2.Balıkların gonad gelişimi hakkında bilgi sahibidir. / Have knowledge about the fish gonad development.	3	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4
3.Larval dönemde gelişim aşamalarını bilir. / Know the stages of larval development period.	3	3	4	4	4	4	3	5	3	3	3	4

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