

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	LARVAL ONTOGENY / LARVAL ONTOGENY	
Ders Kodu / Course Code	1001024162015	
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 Laboratuvar 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	kültürü yapılan balıkların larval dönemlerinde geçirdikleri ontogenik gelişimlerin açıklanmasıdır.	The aim of this course is understanding of organogenesis and developmental stages of cultured fish larvae
İçeriği / Content	Ders kapsamında yetiştiriciliği yapılan iç su ve deniz balıklarının larval dönemlerindeki gelişim safhalarına bağlı olarak geçirdikleri endotrophik, endo-exotrophik ve exotrophik dönemlerindeki organogenesis sürecinin detaylı biçimde açıklanması hedeflenmiştir.	In this course, organogenesis and also larval developmental stages such as endotrophic, endo-exotrophic and exotrophic stages in cultured marine and freshwater fish larvae will be described in detail.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	-Fish Larval Physiology, Ed. Finn R.N. and Kapoor B.G., Science Publishers, Enfield, NH, USA, 2008. -Fishery Science: The Unique Contributions of Early Life Stages, Ed. Fuimann, L.A. and Werner, R.G., Blackwell Science, UK, 2002. -Larval Fish Nutrition, Ed. Holt, G.J., Wiley-Blackwell, Oxford, UK, 2011.	-Fish Larval Physiology, Ed. Finn R.N. and Kapoor B.G., Science Publishers, Enfield, NH, USA, 2008. -Fishery Science: The Unique Contributions of Early Life Stages, Ed. Fuimann, L.A. and Werner, R.G., Blackwell Science, UK, 2002. -Larval Fish Nutrition, Ed. Holt, G.J., Wiley-Blackwell, Oxford, UK, 2011.
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Prof.Dr. Cüneyt SUZER	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Larvalarda organogenesis süreci hakkında bilgi sahibi olma	Obtaining information about the process of organogenesis in larvae
2	Larvalarda besin rezervlerine bağlı larval dönem süreci hakkında bilgi sahibi olma	To have information about the larval stage depending on the endogenous food reserves in larvae
3	Farklı değişim fazlarına bağlı larval dönem süreci hakkında bilgi sahibi olma	To have information about the larval stage depending on different metamorphosis phases
4	Larvalarda temel organ ve organel gelişim süreçleri hakkında bilgi sahibi olma	Obtaining knowledge about main organs and organelles developmental stages in larvae
5	Larvalarda temel iskelet yapısı ve gelişim süreçleri hakkında bilgi sahibi olma	To have knowledge about main skeletal structure and developmental stages in larvae
6	Larvalarda temel enzim gelişim süreçleri hakkında bilgi sahibi olma	Obtaining knowledge about main enzymatic developmental stages in larvae

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Larvalarda temel dış morfolojik gelişimler I (endogenous rezervler bağlı)	Larvalarda metri-meristik karakterlerin ölçümü I			
	Main external morphological developments I (mainly depend on endogenous reserves)	Measurements of meristic characters I			
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Larvalarda temel dış morfolojik gelişimler II (iç ve dış rezervlere bağlı)	Larvalarda metri-meristik karakterlerin ölçümü II			
	Main external morphological developments II (mainly depend on endogenous and exogenous reserves)	Measurements of meristic characters II			
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Larvalarda temel dış morfolojik gelişimler III (dış rezervlere bağlı)	Larva inceleme (endogenous rezervli)			
	Main external morphological developments III (mainly depend on exogenous reserves)	Larval examination (larvae with endogenous reserves)			
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Larvalarda endotrofik faz I (sindirim kanalı, hava kesesi, salgı bezleri, solungaçlar.)	Larva inceleme (iç ve dış rezervli)			
	Endotrophic stages in larvae I (digestive tract, swimbladder, secretory glands, gills)	Larval examination (larvae with endogenous and exogenous reserves)			
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Larvalarda endotrofik faz II (kalp, böbrek, dalak, endokrin sistem)	Larva inceleme (dış rezervli)			
	Endotrophic stages in larvae II (heart, kidney, spleen, endocrine system)	Larval examination (larvae with exogenous reserves)			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Larvalarda endo-exotrofik faz I (sindirim kanalı, hava kesesi, salgı bezleri, solungaçlar)	Larva inceleme (endotrofik faz I)			
	Endo-exotrophic stages in larvae I (digestive tract, swimbladder, secretory glands, gills)	Larval examination (Endotrophic stage I)			
7	Larvalarda endo-exotrofik faz II (kalp, böbrek, dalak, endokrin sistem)	Larva inceleme (endotrofik faz II)			
	Endo-exotrophic stages in larvae II (heart, kidney, spleen, endocrine system)	Larval examination (Endotrophic stage II)			
8	Ara sınav	Değerlendirme			
	Mid term exam	Evaluation			
9	Larvalarda exotrofik faz III-IV (sindirim kanalı, hava kesesi, salgı bezleri, solungaçlar)	Larva inceleme (endo-exotrofik faz I)			
	Exotrophic stages in larvae III-IV (digestive tract, swimbladder, secretory glands, gills)	Larval examination (Endo-exotrophic stage I)			
10	Larvalarda exotrofik faz III-IV (kalp, böbrek, dalak, endokrin sistem)	Larva inceleme (endo-exotrofik faz II)			
	Exotrophic stages in larvae III-IV (heart, kidney, spleen, endocrine system)	Larval examination (Endo-exotrophic stage II)			
11	Larvalarda gelişim (Total boy ve ağırlık)	Larva inceleme (exotrofik faz I)			
	Larval development (Total length and weight)	Larval examination (exotrophic stage I)			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Temel iskelet yapısı ve yüzgeç oluşumu	Larva inceleme (exotrofik faz) II			
	Main skeletal ontogeny and formation of fins	Larval examination (exotrophic stage II)			
13	Temel enzim oluşumları	Larvalarda iskelet ve yüzgeç			
	Main enzymatic ontogeny	Skeleton and fins in larvae			
14	Dönem Projesi Sunumları	Dönem Projesi Sunumları			
	Term Project presentation	Term Project presentation			
15	Dönem Projesi Sunumları	Dönem Projesi Sunumları			
	Term Project presentation	Term Project presentation			
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	1.00	1.00
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
Okuma / Reading	2	4.00	8.00
Toplam / Total:	37	30.00	77.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 77.00/30.00 = 2.57 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 77.00 / 30.00 = 2.57 ~			

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.Larvalarda organogenesis süreci hakkında bilgi sahibi olma / Obtaining information about the process of organogenesis in larvae	5	4	3	3	4	5		2	3	3	3		2
2.Larvalarda besin rezervlerine bağlı larval dönem süreci hakkında bilgi sahibi olma / To have information about the larval stage depending on the endogenous food reserves in larvae	4	4	3	3	4	4	2	2	3	3	3	2	
3.Farklı değişim fazlarına bağlı larval dönem süreci hakkında bilgi sahibi olma / To have information about the larval stage depending on different metamorphosis phases	5	4	4	3	4	4		3	2		3	3	2
4.Larvalarda temel organ ve organel gelişim süreçleri hakkında bilgi sahibi olma / Obtaining knowledge about main organs and organelles developmental stages in larvae	4	4	3	3	4	4		3	2	3	3	3	3
5.Larvalarda temel iskelet yapısı ve gelişim süreçleri hakkında bilgi sahibi olma / To have knowledge about main skeletal structure and developmental stages in larvae	5	4	4	5	4	5	2	3	3		3	3	2
6.Larvalarda temel enzim gelişim süreçleri hakkında bilgi sahibi olma / Obtaining knowledge about main enzymatic developmental stages in larvae	4	4	4	5	4	5	2	3	2		3	3	2

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