

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	FISH BREEDING AND GENETICS / FISH BREEDING AND GENETICS	
Ders Kodu / Course Code	1001024152018	
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)	0.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	2.00	
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		
Amacı / Purpose	Su Ürünleri eğitimi gören öğrencilere balık ıslahını, balık ıslahındaki yenilikleri, balık ıslahı ile ilgili yapılan çalışmaların ülkemiz balıkçılığına yansımalarının izlenmesi, balık biyoteknolojisindeki gelişmelerin öğretilmesidir.	The aim of this course is to teach students; fish breeding techniques, innovations in fish breeding, monitoring the reflection of studies related to the fish breeding to our country's fishery, biotechnological developments in fish.
İçeriği / Content	Su Ürünleri yetiştiriciliğinde balık ıslahının önemi, popülasyon genetiği ve varyasyon, ıslahta kullanılan temel istatistik kavramlar, Seleksiyon ve balık yetiştiriciliğinde kullanılan yöntemler, akrabalık yetiştiricilik, kalıtım derecesi, melezleme, ıslah programlarının dizaynı, biyoteknolojik uygulamaları içermektedir.	The importance of fish breeding in aquaculture, population genetics and variation, basic statistical concepts in fish breeding, selection and the methods which are used in fish farming, inbreeding aquaculture, heritability, hybridization, designing fish breeding programs, biotechnological applications
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitap / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Ders notları 1. Balık Islahı, Prof.Dr.Atilla Alpbaz, Ege Üniversitesi Basımevi, 1998 2. Aquaculture and fisheries, Biotechnology, Genetic approaches, R.A. Dunhan. 3. Biotechnology and Genetics in Fisheries and Aquaculture, A. Beaumont, P. Boudry, K. Hoare 4. Practical Genetics for Aquaculture, C. Greg Lutz 5. Selection and Breeding Program in Aquaculture, Trygve Gjerdem	Lecture notes are supplied by the lecturers 1. Aquaculture and fisheries, Biotechnology, Genetic approaches, R.A.Dunhan. 2. Biotechnology and Genetics in Fisheries and Aquaculture, A. Beaumont, P. Boudry, K. Hoare 3. Practical Genetics for Aquaculture, C. Greg Lutz 4. Selection and Breeding Program in Aquaculture, Trygve Gjerdem
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Doç.Dr. Bilge KARAHAN Yrd.Doç.Dr. Kutsal Gamsız Arş.Gör.Dr.Emel Özcan Gökçek	

## ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Islahın anlamı ve su ürünleri yetiştiriciliği için öneminin anlaşılması	Meaning and importance and fish breeding
2	Genotip ile fenotip arasındaki ilişki ve çevresel değişkenlerin etkisi	Genotype-phenotype interactions and environmental parameter effects
3	Islah yöntemleri ve duruma göre ıslah yöntemi seçimi	Breeding methods and choosing a breeding method according to the situation
4	Moleküler markerların araç olarak kullanılmasının anlaşılması	Understanding using molecular markers as tools
5	Sağım, sperm dondurma, markalama gibi ıslah aşamalarının uygulanmasının anlaşılması	Understanding breeding application stages such as stripping, sperm cryo-preservation and tagging

## HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Islah nedir?Islahta genetik ile ilgili temel kavramlar				
	What is breeding?Basic genetic terms in breeding				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Fenotipte genotip ve çevre ilişkileri	Fenotip: genotip+çevre kuralı	Islah laboratuvarının tanıtımı		
	Genotype and environment relation into phenotype	The rule of Phenotype=genotype+environment	Introduction of breeding laboratory		
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Populasyon genetiği ve Hardy-Weinberg dengesi	Hardy-Weinberg dengesinin hesaplanması, gen ve genotip frekanslarının hesaplanması			
	Population genetics and Hardy-Weinberg equilibrium	Calculation of HW equilibrium and gene and genotype frequencies			
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Seleksiyon nedir? Seleksiyon yöntemleri I	Genetik ilerleme hesabı			
	What is selection? Selection methods I	Calculation of genetic improvement			
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Seleksiyon indeksi, Seleksiyon Yöntemleri II	Seleksiyon indeksinin kurulması			
	Selection index, Selection methods II	Establishing selection index			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Kalıtım derecesi, Korelasyon ve Regresyon	Kalıtım derecesi hesaplama			
	Heritability, Correlation and Regression	Calculating heritability			
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara Sınav				
	Midterm exam				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Melezleme nedir? Melezleme yöntemleri nelerdir?	Melez azmanlığı hesaplama			
	What is hybridization? What are hybridization methods?	Calculating heterosis			
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Akrabalı yetiştiricilik nedir?	Akrabalı yetiştiricilik katsayısı hesaplama			
	What is inbreeding?	Calculating inbreeding coefficient			
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İslahta moleküler yöntemlere giriş	Balık ıslahı ve moleküler genetik laboratuvarı ziyareti	DNA izolasyonu, elektroforez, PCR uygulamalarının tanıtılması		
	Introduction to the molecular methods in breeding	Visiting of fish breeding and molecular genetic laboratory	Introduction of DNA isolation, electrophoresis and PCR applications		
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İslahta moleküler markerlerin kullanımı				
	Using molecular markers in breeding				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Transgenik teknolojiler ve su ürünlerindeki yeri	Tartışma			
	Transgenic technologies and their place in aquaculture	Discussion			
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Islahta yardımcı yöntemler (markalama, sperm dondurma, sağım)	Markalama ve dondurmada kullanılan malzemelerin tanıtımı. Balık markalama uygulaması.	Yöntemlerin tanıtılması ve uygulama		
	Additional tools in breeding (tagging, sperm cryo-preservation, stripping)	Presentation of the equipment used in marking and cryo-preservation. Application of fish tagging.	Introduction of methods and applications		
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kromozom mühendisliği	Videolu anlatım			
	Chromosome Engineering	Video presentation			
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Islahta ele alınan başlıca konular	Kantitatif özellik seçimi			
	Main subjects in breeding	Choosing quantitative trait			
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Islah programlarına genel bakış Islah programı nasıl tasarlanmalı?	Tartışma			
	General view to the breeding programs. How to design breeding program?	Discussion			

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	6.00	6.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	2.00	28.00
Uygulama/Pratik / Practice	14	2.00	28.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	20.00	20.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	20.00	20.00
Okuma / Reading	14	2.00	28.00
Toplam / Total:	45	52.00	130.00

Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 130.00/30.00 = 4.33 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 130.00 / 30.00 = 4.33 ~

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.İslahın anlamı ve su ürünleri yetiştiriciliği için öneminin anlaşılması / Meaning and importance and fish breeding	5	3											3	
2.Genotip ile fenotip arasındaki ilişki ve çevresel değişkenlerin etkisi / Genotype-phenotype interactions and environmental parameter effects	5	4	5			5								
3.İslah yöntemleri ve duruma göre ıslah yöntemi seçimi / Breeding methods and choosing a breeding method according to the situation				5	5		5	5			3	5	4	
4.Moleküler markerların araç olarak kullanılmasının anlaşılması / Understanding using molecular markers as tools									5	5	5		3	
5.Sağım, sperm dondurma, markalama gibi ıslah aşamalarının uygulanmasının anlaşılması / Understanding breeding application stages such as stripping, sperm cryo-preservation and tagging									3				3	

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