

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	PRINCIPLES OF POPULATION GENETICS / PRINCIPLES OF POPULATION GENETICS	
Ders Kodu / Course Code	FBT711	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level		
Ders Akts Kredi / ECTS	6.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	3.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuvar 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	Bu ders kapsamında, popülasyon genetiğinin temel prensipleri ile birlikte, popülasyonlarda önemli olan karakterlerin gelişimlerinin ve değişimlerinin izlenilmesinin öğretilmesi amaçlanmaktadır. Bu bağlamda popülasyonların mevcut durumları, benzerlik (kovaryans) ve farklılıkların (varyans) nedenleri ve gelecek generasyonlara aktarılışı, gen frekanslarının nasıl değiştiği ya da korunduğu öğrenilecektir. Dersler yanında, makale tartışması yapılacaktır.	In this course, along with the basic principles of population genetics, it is aimed to teach the teorik knowledge to monitor the development and progression of important characters in populations. In this context, the current status of populations, the reason of similarity (covariance) and the differences (variance) and transfer of genes from one organism to another, the change and maintainance in gene frequencies will be learned. By following this course, current literature in these issues will be discussed.
İçeriği / Content	Popülasyonun genetik yapısı, Hardy - Weinberg genetik denge kanunu, Gen ve Genotip Frekansları, Gen Frekanslarının Değişmesi: gen göçü, Mutasyon, Seleksiyon, Genetik Sürüklenme. İdeal Popülasyonlar, Örneklem, Etkili Popülasyon Büyüklüğü, Popülasyonda Ortalamalar ve Değerler, Varyans ve Varyansın Kaynakları, Genetik ve fenotipik ortalama ve varyansı, genetik x çevre interaksyonu ve genetik çeşitlilik.	Population genetic structure, Hardy - Weinberg equilibrium, gene and genotype frequencies, Gene frequencies variation: gene migration, mutation, selection, genetic drift. Ideal populations, sampling, Effective Population Size, Population values and means, variance and sources of variance, phenotypic, genetic x environment interactions, and genetic diversity.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	1. Çiftci, Y. Ders Notları (basılmamış) 2. Hartl, D. and Clark. A. 2007. Principles of Population Genetics (4th ed.). Sinauer, 652p 3. Pfaffelhuber, P. Pennings, P. and Hermisson J. 2009. Population Genetics. University of Vienna, Mathematics Department, Nordbergsrtaße 15, 1090 Vienna, Austria. 155p	1. Çiftci, Y. Lecture notes (Unpublished) 2. Hartl, D. and Clark. A. 2007. Principles of Population Genetics (4th ed.). Sinauer, 652p 3. Pfaffelhuber, P. Pennings, P. and Hermisson J. 2009. Population Genetics. University of Vienna, Mathematics Department, Nordbergsrtaße 15, 1090 Vienna, Austria. 155p

Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Doç. Dr. Yılmaz ÇİFTÇİ	
--	------------------------	--

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Popülasyon genetiği terimlerini tanımlar	
2	Hardy - Weinberg kanununu uygulayabilir	
3	Popülasyonlarda önemli olan karakterlerin gelişimlerinin ve değişimlerini izler ve tartışır	
4	Genetik varyasyonun mekanizmaları anlar ve nasıl hesaplanacağını bilir	
5		Defines the terms of population genetics
6		apply Hardy Weinberg equilibrium
7		discuss the development and progression of important characters in populations
8		understand the mechanisms of genetic variation and know how to calculate

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Genetik ve İstatistik Background				
	Genetic and Statistical Background				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Fenotipik Çeşitlilik ve Genetik Varyasyon				
	Phenotypic Diversity and Genetic Variation				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Genetik Varyasyonu Belirlemek için Deneysel Metotlar				
	Experimental Methods for Detecting Genetic Variation				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Polimorfizm ve Heterozigosite				
	Polymorphism and Heterozygosity				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Hardy-Weinberg prensibi				
	The Hardy-Weinberg Principle				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Hiyerarşik popülasyon yapısı				
	Hierarchical population Structure				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Wahlund prensibi				
	The Wahlund Principle				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara sınav				
	Mid-term exam				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Varyasyon kaynakları: Mutasyon				
	Sources of Variation: Mutation				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Varyasyon Kaynakları: Bağlantı ve Rekombinasyon				
	Sources of Variation: Linkage and Recombination				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Varyasyon Kaynakları: Göç ve doğal seleksiyon				
	Sources of Variation: Migration and natural selection				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Genetik Sürüklenme				
	Random Genetic Drift				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Etkili Popülasyon Büyüklüğü				
	Effective Population Size				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sınırsız Alleller Modeli				
	Infinite Alleles Model				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Coalescent				
	The coalescent				
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Dönem sonu sınavı				
	End-of-term 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	3.00	3.00
Final Sınavı / Final Examination	1	3.00	3.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	3.00	42.00
Makale Kritik Etme / Criticising Paper	2	3.00	6.00
Bireysel Çalışma / Self Study	14	4.00	56.00
Ödev Problemleri için Bireysel Çalışma / Individual Study for Homework Problems	2	20.00	40.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	2	5.00	10.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	4	5.00	20.00
Toplam / Total:	40	46.00	180.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 180.00/30.00 = 6.00 ~ 6.00 / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 180.00 / 30.00 = 6.00 ~ 6.00			

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes											
	1.1.1	2.1.1	2.1.2	3.1.1	3.1.2	3.1.3	3.1.4	3.2.1	3.3.1	3.3.2	3.4.1	3.4.2
1.Popülasyon genetiği terimlerini tanımlar /	4		3									
2.Hardy - Weinberg kanununu uygulayabilir /	4			3								
3.Popülasyonlarda önemli olan karakterlerin gelişimlerinin ve değişimlerini izler ve tartışır /	4	3		4		4		3				
4.Genetik varyasyonun mekanizmaları anlar ve nasıl hesaplanacağını bilir /		4	3	4	4							
5. / Defines the terms of population genetics												
6. / apply Hardy Weinberg equilibrium												
7. / discuss the development and progression of important characters in populations												
8. / understand the mechanisms of genetic variation and know how to calculate												

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