

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Genetik Mühendisliği / Genetik Mühendisliği	
Ders Kodu / Course Code	EGEN203	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Bachelor / Bachelor	
Ders Akts Kredi / ECTS	7.00	
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	2	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Daytime Class / Daytime Class	
Eğitim Dili / Education Language		
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses		
Amacı / Purpose	Bu ders öğrencilere prokaryotik ve ökaryotik sistemlerde rekombinant DNA yı klonlama ve ekspresyon vektörlerine aktarmak ve vektör tasarımı konularında temel bilgi vermek amacıyla teorik ve laboratuvar uygulamaları olarak organize edilmiştir.	This course is organized as theoretical and laboratory applications in order to provide students with basic knowledge about cloning and transferring recombinant DNA to expression vectors in prokaryotic and eukaryotic systems and vector design.
İçeriği / Content	Bu ders, evrim teorisini, doğal seleksiyonu ve bu mekanizmayı yürüten moleküler yapıları tanımlayan genetiğin temellerine değinmektedir. Mendel genetiği, Mendel-dışı kalıtım modelleri, çapraz geçişler, mutasyonlar, mitoz ve mayoz moleküler ve niceliksel yöntemler kullanılarak işlenecektir. Ders boyunca anlatım, laboratuvar ve soru çözümleri birbirini tamamlayacaktır.	This course covers the fundamentals of genetics, which describes the theory of evolution, natural selection, and the molecular structures that drive this mechanism. Mendelian genetics, non-Mendelian inheritance patterns, crossovers, mutations, mitosis and meiosis will be studied using molecular and quantitative methods. Lecture, laboratory and question solutions will complement each other throughout the course.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations		
Staj Durumu / Internship Status		
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading		
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)		

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler; 1. Mendel genetiği ve Mendel-dışı genetiğe dair problemleri tanımlayabilme ve çözebilme becerisi kazanacaklardır. 2. Bakteri genetiği ve virüsleri ile ilgili teorik ve pratik problemleri tanımlayabilme ve çözüm üretebilme becerisi kazanacaklardır. 3. Genotip ve fenotip arasındaki ilişkiyi, DNA yapısı ve replikasyonunu açıklayabilme becerisi kazanacaklardır. 4. Genetik alanındaki yeni teknoloji ve metotları anlama ve sunabilme becerisi kazanacaklardır. 5. Sirke sineği model organizması üzerinde deney kurabilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği kazanacaklardır.	Students who successfully complete this course; 1. They will gain the ability to define and solve problems related to Mendelian and non-Mendelian genetics. 2. They will gain the ability to define theoretical and practical problems related to bacterial genetics and viruses and to produce solutions. 3. Gain the ability to explain the relationship between genotype and phenotype, DNA structure and replication. 4. They will gain the ability to understand and present new technologies and methods in the field of genetics. 5. They will gain the ability to set up experiments on the vinegar fly model organism and analyze the results.
---	---	--

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Genetiğin tanımı ve kapsamı				
	Definition and scope of genetics				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Hücre: Kalıtsal madde, kromozomlar				
	Cell: Hereditary material, chromosomes				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Hücre Bölünmeleri: Mitoz, mayoz				
	Cell Divisions: Mitosis, meiosis				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Eşeyli üreyen organizmalarda yaşam çevrimleri				
	Life cycles in sexually reproducing organisms				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Genotip ve fenotip				
	genotype and phenotype				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Genler arasındaki etkileşimler: Mendelin çalışmaları, bir genin allelleri arasındaki etkileşimleri, katallelik, farklı genlerin arasındaki etkileşimler, pleiotropi				
	Interactions between genes: Mendelin studies, interactions between alleles of a gene, catallelic, interactions between different genes, pleiotropy				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Etkinlik ve etkinlik derecesi				
8	Activity and degree of effectiveness				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara Sınav				
10	Midterm				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Eşey belirlenmesi ve eşeye bağlı kalıtım				
12	Sex determination and sex-linked inheritance				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sitoplazmik kalıtım: Organellerdeki genlerin kalıtımı, hücresel simbiyontlar, nükleustaki genlerle sitoplazma arasındaki etkileşimler				
14	Cytoplasmic inheritance: inheritance of genes in organelles, cellular symbionts, interactions between genes in the nucleus and cytoplasm				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Bağlantı ve rekombinasyon				
16	Connection and recombination				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Mutasyon: Kromozom sayısı değişimleri, kromozom yapısı değişimleri, gen mutasyonu				
	Mutation: Chromosome number changes, chromosomal structure changes, gene mutation				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kantitatif kalıtım				
	Quantitative inheritance				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Populasyon genetiği				
	population genetics				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Final				
	Final				

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	2.00	2.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	30.00	30.00
Deney / Experiment	12	2.00	24.00
Deney Sonrası Quiz / Post Quiz	12	1.00	12.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	2.00	28.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	30.00	30.00
Laboratuvar / Laboratory	12	2.00	24.00
Rapor Hazırlama / Report Preparation	2	10.00	20.00
Toplam / Total:	56	81.00	172.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 25.00 (Saat/AKTS) = 172.00/25.00 = 6.88 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 25.00 (Hour / ECTS) = 172.00 / 25.00 = 6.88 ~			

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	1.1.10	1.1.11
1.Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler; 1. Mendel genetiği ve Mendel-dışı genetiğe dair problemleri tanımlayabilme ve çözebilme becerisi kazanacaklardır. 2. Bakteri genetiği ve virüsleri ile ilgili teorik ve pratik problemleri tanımlayabilme ve çözüm üretebilme becerisi kazanacaklardır. 3. Genotip ve fenotip arasındaki ilişkiyi, DNA yapısı ve replikasyonunu açıklayabilme becerisi kazanacaklardır. 4. Genetik alanındaki yeni teknoloji ve metotları anlama ve sunabilme becerisi kazanacaklardır. 5. Sirke sineği model organizması üzerinde deney kurabilme ve sonuçları analiz edebilme yeteneği kazanacaklardır. / Students who successfully complete this course; 1. They will gain the ability to define and solve problems related to Mendelian and non-Mendelian genetics. 2. They will gain the ability to define theoretical and practical problems related to bacterial genetics and viruses and to produce solutions. 3. Gain the ability to explain the relationship between genotype and phenotype, DNA structure and replication. 4. They will gain the ability to understand and present new technologies and methods in the field of genetics. 5. They will gain the ability to set up experiments on the vinegar fly model organism and analyze the results.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1

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