

**İTÜ**  
**DERS KATALOG FORMU**  
**(COURSE CATALOGUE FORM)**

Dersin Adı		Course Name				
Genetik		Genetics				
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
BIO212 BIO212E	5	3	5	3		
Bölüm / Program (Department/Program)		Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü				
Dersin Türü (Course Type)		Zorunlu compulsory	Dersin Dili (Course Language)		Türkçe / İngilizce Turkish / English	
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		BIO211 /BIO211 E				
Dersin mesleki bileşene katkısı, % (Course Category by Content, %)		Temel Bilim (Basic Sciences)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik Tasarım (Engineering Design)	İnsan ve Toplum Bilim (General Education)	
		100%				
Dersin İçeriği (Course Description)		Mendelian genetiğin temel kavramları; kalıtımın kromozom teorisi; genlerin yapı ve fonksiyonları; gen ekspresyonu ve düzenlenmesi; kromozomal bozukluklar ve mutasyonlar; gelişim, kantitatif, davranış, popülasyon genetiği ve evrimsel genetiğin temel prensipleri.				
		Basic concepts of Mendelian genetics; chromosom theory in heredity; structure and function of genes; gene expression and its regulation; mutations and chromosomal defects; development, behaviour and population genetics and basic principles of evolutional genetics				
Dersin Amacı (Course Objectives)		1. Genetiğin ve genetik çeşitliliğin temellerini öğrenmek 2. Farklı kalıtım modellerini ve hastalıkların genetik temelleri öğrenmek 3. Genetik analizler için gereken hesapların temellerini öğrenmek				
		1.Learn the basics of genetics and the mechanisms of genetic variations 2.Learn the different modes of inheritance and the genetic basics of diseases 3. Learn the main quantitative and qualitative estimates used genetic analyses				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		I. Temel genetik kavramlarını anlayabilme, II. Kalıtımın farklı geçiş modellerini ayırt edebilme, III. İnsan kromozomların özellikleri ve kromozomal anomalileri tanıyabilme IV. Genetik çeşitliliğin- mutasyon ve polimorfizmlerin oluşum mekanizmalarını kavrayabilme, V. Genetik danışmanlık yöntemleri ve kurallarını tanımlayabilme VI. Hastalık genlerinin tanımlanabilmesi için uygulanan yöntemlere giriş ve kullanım yerlerinin öğrenilmesi VII. Genetik problemleri çözümleme				
		I. To understand the main concepts of genetics II. To be able to differentiate different modes of inheritance patterns, III. To be able identify human chromosomes and learn their abnormalites IV. To be able understand the mechanisms of genetic mutations and polymorphisms, V. Understand the basis of genetic counselling and its methods VI. Learn the methods used in identification of genetic diseases VII. Solve genetic calculations				

<b>Ders Kitabı</b> (Textbook)	<b>HARTL DL VE JONES EW. GENETICS, ANALYSIS OF GENES AND GENOMES, 6.BASKI, 2005 (ISBN 0-7637-1511-5)</b>		
<b>Diğer Kaynaklar</b> (Other References)	--		
<b>Ödevler ve Projeler</b> (Homework & Projects)	--		
	--		
<b>Laboratuvar Uygulamaları</b> (Laboratory Work)	--		
	--		
<b>Bilgisayar Kullanımı</b> (Computer Use)	--		
	--		
<b>Diğer Uygulamalar</b> (Other Activities)	--		
	--		
<b>Başarı Değerlendirme Sistemi</b> (Assessment Criteria)	<b>Faaliyetler</b> (Activities)	<b>Adedi</b> (Quantity)	<b>Değerlendirmedeki Katkısı, %</b> (Effects on Grading, %)
	<b>Yıl İçi Sınavları</b> (Midterm Exams)	2	%50
	<b>Kısa Sınavlar</b> (Quizzes)	--	--
	<b>Ödevler</b> (Homework)	--	--
	<b>Projeler</b> (Projects)	--	--
	<b>Dönem Ödevi/Projesi</b> (Term Paper/Project)	--	--
	<b>Laboratuvar Uygulaması</b> (Laboratory Work)	--	--
	<b>Diğer Uygulamalar</b> (Other Activities)	1	%10
	<b>Final Sınavı</b> (Final Exam)	1	%40

## DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Genetiğe Giriş- Genetik Biliminin Kilometre Taşları; Genetikte Temel Kavramlar	I
2	Genomlar, Transkriptomlar ve Proteomlar Yapı ve İşlevleri	I
3	Mendel Yasaları ve Test Çaprazlamalar	II
4	Kalıtım Modelleri I	II
5	Kalıtım Modelleri II - kompleks kalıtım	II
6	<b>I. Arasınav</b>	III
7	Kromozomlar - Kromozom Anomalileri ve Analizleri	III
8	Genetik Çeşitlilik ve Mutasyon I	IV
9	Genetik Çeşitlilik ve Mutasyon II	IV
10	Genetik Tanı ve Genetik Danışmanlık	V
11	Hastalıkların genetik temelleri	VI
12	<b>II. Arasınav</b>	VII
13	Genetik Bağlantı ve Analizleri	VII
14	Genetik Problemleri Çözme Çalışmaları	VII

## COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction to genetics- milestones and main concepts of genetics	I
2	Genomes, Transcriptomes and Proteomes: Structure and Function	I
3	Laws of Mendelian inheritances and rules of crosses	II
4	Modes of inheritance I	II
5	Modes of inheritance II – complex inheritance	II
6	<b>I. Midterm</b>	III
7	Chromosomes- structure, function and their abnormalities	III
8	Genetic variation and mutation I	IV
9	Genetic variation and mutation II	IV
10	Genetic diagnosis and genetic counselling	V
11	Genetic basis of diseases	VI
12	<b>II. Midterm</b>	VII
13	Genetic linkage and analyses	VII
14	Genetic problem solving exercises	VII

**Dersin Moleküler Biyoloji ve Genetik Programıyla İlişkisi**

		Katkı
--	--	-------

	Programın mezununa kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Seviyesi		
		1	2	3
a	Moleküler Biyoloji ve Genetik ile ilgili güncel bilgileri içeren ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olabilme		X	
b	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlayıp değerlendirebilme,		X	
c	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlayabilme, analiz edebilme, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirerek, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceleyebilme.		X	
d	Moleküler Biyoloji ve Genetik bilgilerini diğer disiplinlere uygulayabilme		X	
e	Çok disiplinli gruplarda çalışabilme ve/veya liderlik yapabilme	X		
f	Moleküler Biyoloji ve Genetik ile ilgili problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp, gerçekleştirme, veri toplama, sonuçları analiz edip yorumlayabilme		X	
g	Mesleki ve etik sorumluluk anlayışına sahip olabilme,		X	
h	Türkçe ve/veya İngilizce etkin yazılı ve sözlü iletişim kurabilme,		X	
i	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili sahip olduğu insan sağlığı ve çevre bilinci konularındaki bilgi birikimini toplum yararına kullanabilme			X
j	Hayat boyu öğrenimin önemini kavrama ve uygulayabilme		X	
k	Moleküler Biyoloji ve Genetik ile ilgili ileri düzeydeki bir çalışmayı bağımsız olarak yürütebilme	X		
l	Alanı ile ilgili konularda düşüncelerini ve sorunlara ilişkin çözüm önerilerini yazılı ve sözlü olarak aktarabilme	X		

1: Az Katkı, 2. Kısmi Katkı, 3. Tam Katkı

#### Relationship between the Course and the MBG Curriculum

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
a	In the field of Molecular Biology and Genetics, being able to have updated and advanced theoretical and practical knowledge provided by current textbooks, tools and equipment while considering scientific approach		X	
b	Acquired the ability to interpret and evaluate data by using advanced knowledge and skills in the field of Molecular Biology and Genetics,		X	
c	Being able to recognize and analyze the current problems in the field of Molecular Biology and Genetics and find solutions		X	
d	An ability to apply knowledge of molecular biology and genetics to other disciplines		X	
e	An ability to function in and/or develop leadership in multi-disciplinary teams	X		
f	Being able to design and run experiments, collect, interpret and evaluate data to solve the problems in the field of Molecular Biology and Genetics		X	
g	An understanding of professional and ethical responsibility		X	
h	An ability to communicate effectively in written and oral Turkish and/or English.		X	
i	An ability to use the knowledge in the field of Molecular Biology and Genetics regarding human health and environment for the use of society			X
j	A recognition of the need for, and an ability to engage in, life-long learning		X	
k	An ability to conduct an independent study in advanced molecular biology and genetics	X		
l	An ability to effectively communicate ideas and solutions proposals related to the field, both oral and written.	X		

1: Little Contribution, 2. Partial Contribution, 3. Full Contribution

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u>	<u>Tarih (Date)</u> 19.11.2013	<u>İmza (Signature)</u>
---------------------------------	-----------------------------------	-------------------------