

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

<b>Dersin Adı</b>				<b>Course Name</b>		
<b>Biyolojinin Temelleri</b>				Fundamentals of Biology		
<b>Kodu (Code)</b>	<b>Yarıyılı (Semester)</b>	<b>Kredisi (Local Credits)</b>	<b>AKTS Kredisi (ECTS Credits)</b>	<b>Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)</b>		
				<b>Ders (Theoretical)</b>	<b>Uygulama (Tutorial)</b>	<b>Laboratuvar (Laboratory)</b>
BIO301E	1.	3	5	3	0	0
<b>Bölüm / Program (Department/Program)</b>	Moleküler Biyoloji ve Genetik (Molecular Biology and Genetics)					
<b>Dersin Türü (Course Type)</b>	Seçmeli (Elective)			<b>Dersin Dili (Course Language)</b>	İngilizce (English)	
<b>Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)</b>	Yok (None)					
<b>Dersin mesleki bileşene katkısı, % (Course Category by Content, %)</b>	<b>Temel Bilim (Basic Sciences)</b>	<b>Temel Mühendislik (Engineering Science)</b>	<b>Mühendislik Tasarım (Engineering Design)</b>	<b>İnsan ve Toplum Bilim (General Education)</b>		
	% 100					
<b>Dersin İçeriği (Course Description)</b>	<p>Biyolojiye giriş. Yaşamın tanımı ve kimyası. Organizmaların, prokaryot ve ökaryotların sınıflandırılması. Büyük biyolojik moleküllerin yapı ve fonksiyonları. Hücrenin panoramik görünümü ve hücre organellerinin çalışılması. Hücre zarı yapısı ve fonksiyonları. Hücresel metabolizmaya giriş. Hücre döngüsü. Hücre bölünmesi. Mayoz ve seksüel yaşam döngüleri. Mendel kalıtım kanunları, gen ve kromozomlar, kalıtımın moleküler temelleri. Genden proteine ifade. Evrim ve evrimin kayıtları. Populasyonların evrimi ve türlerin kökeni.</p> <p>Introduction to biology. The definition and chemistry of life. Classification of organisms, prokaryotes and eukaryotes. The structure and function of large biological molecules. The panoramic view of the cell, study of the cell organelles. Membrane structure and functions. An introduction to cellular metabolism. The cell cycle. Cell division. Meiosis and sexual life cycles. Laws of Mendelian inheritance, genes and chromosomes, molecular basis of inheritance. From gene to protein. Evolution, records of evolution. The evolution of populations and origin of species.</p>					
<b>Dersin Amacı (Course Objectives)</b>	<p>1. Öğrencileri biyolojinin temel konuları hakkında bilgilendirmek 2. Hücre yapısı ve fonksiyonu hakkında bilgilendirmek 2. Temel genetik ve kalıtım konularına giriş yapmak 3. Evrim ve moleküler biyolojiye giriş yapmak</p> <p>1- To inform students about the fundamental topics of biology. 2- To inform students about cell structure and function 2 - Introduction to basic genetics and laws of inheritance 3 - Introduction to evolution and molecular biology</p>					
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)</b>	<p>Bu dersi alan öğrenciler I. Yaşamın ve canlı hücrenin temel özelliklerini öğrenir II. Canlılığı oluşturan biyomoleküllerin yapısını ve işlevini öğrenir III. Hücre, organel ve çevreleyen zarın yapısını ve işlevlerini tanıır IV. Hücre metabolizmasının çalışmasını temel olarak öğrenir V. Hücre döngüsü, Mayoz ve Mitoz bölünmeyi detaylı öğrenir VI. Kalıtımın kromozomal ve moleküler temelini öğrenir VII. Evrim, populasyon ve moleküler biyoloji hakkında temel bilgi sahibi olur.</p> <p>Students who pass the course will be able to: I. learn basic properties of life and living cell. II. learn structure and functions of biomolecules forming the life III. have knowledge about cell, organelle and membrane structures and their functions IV. have a general information about cell metabolism V. learn cell cycle, meiosis and mitosis in detail VI. have knowledge about the molecular and chromosomal basis of inheritance VII. have an idea on evolution, populations and molecular biology</p>					

<b>Ders Kitabı</b> (Textbook)	<b>J.B. REECE , N.A. CAMPBELL, BIOLOGY, Benjamin Cummings; 9th Edition 2011, ISBN-10: 0321558235</b>		
<b>Diğer Kaynaklar</b> (Other References)	---		
<b>Ödevler ve Projeler</b> (Homework & Projects)	---		
<b>Laboratuar 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	% 25 X 2 = % 50
	<b>Kısa Sınavlar</b> (Quizzes)	3-5	% 5
	<b>Ödevler</b> (Homework)	3-5	% 5
	<b>Projeler</b> (Projects)	--	-
	<b>Dönem Ödevi/Projesi</b> (Term Paper/Project)	--	-
	<b>Laboratuar Uygulaması</b> (Laboratory Work)	--	-
	<b>Diğer Uygulamalar</b> (Other Activities)	--	-
	<b>Final Sınavı</b> (Final Exam)	1	% 40

## DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları	
1	Biyolojiye Giriş ve Yaşamın Kimyası	I	
2	Biyolojik Makromoleküllerin Yapı ve Fonksiyonları	I, II	
3	Hücre	I, III	
4	Hücre Zar Yapısı	III	
5	Metabolizmaya Giriş	IV	
6	Hücre Döngüsü	ARA SINAV	V
7	Mayoz ve Seksüel Yaşam Döngüleri	V	
8	Mendel ve Gen Fikri	VI	
9	Kalıtımın Kromozomal Temeli	VI	
10	Kalıtımın Moleküler Temeli	VI	
11	Genden Proteine	I, II, VI	
12	Türeyerek Üreme: Darwin'in Yaşam Fikri	ARA SINAV	I, VI, VII
13	Popülasyonların Evrimi	I, VI, VII	
14	Türlerin Kökeni	I, VI, VII	

## COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes	
1	Introduction to Biology and the Chemistry of Life	I	
2	The Structure and Function of Large Biological Molecules	I, II	
3	The cell	I, III	
4	Membrane structure	III	
5	An introduction to metabolism	IV	
6	The cell cycle	MIDTERM EXAM	V
7	Meiosis and Sexual Life Cycles	V	
8	Mendel and the Gene Idea	VI	
9	The Chromosomal Basis of Inheritance	VI	
10	The Molecular Basis of Inheritance	VI	
11	From Gene to Protein	I, II, VI	
12	Descent with Modifications: A Darwinian View of Life	MIDTERM EXAM	I, VI, VII
13	The Evolution of Populations	I, VI, VII	
14	The Origin of Species	I, VI, VII	

## Dersin Moleküler Biyoloji ve Genetik Programıyla İlişkisi

	Programın mezununa kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı 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 olabilmek		X	
b	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak verileri yorumlayıp değerlendirebilmek,	X		
c	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlayabilmek, analiz edebilmek, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirerek, bilimsel yöntem ve tekniklerle inceleyebilmek.		X	
d	Moleküler Biyoloji ve Genetik bilgilerini diğer disiplinlere uygulayabilmek			X
e	Çok disiplinli gruplarda çalışabilmek ve/veya liderlik yapabilmek			X
f	Moleküler Biyoloji ve Genetik ile ilgili problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp, gerçekleştirme, veri toplama, sonuçları analiz edip yorumlayabilmek	X		
g	Mesleki ve etik sorumluluk anlayışına sahip olabilmek,		X	
h	Türkçe ve/veya İngilizce etkin yazılı ve sözlü iletişim kurabilmek,		X	
i	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanı ile ilgili sahip olduğu insan sağlığı ve çevre bilinci konularındaki bilgi birikimini toplum yararına kullanabilmek	X		
j	Hayat boyu öğrenimin önemini kavrama ve uygulayabilmek		X	
k	Moleküler Biyoloji ve Genetik ile ilgili ileri düzeydeki bir çalışmayı bağımsız olarak yürütebilmek	X		
l	Alanı ile ilgili konularda düşüncelerini ve sorunlara ilişkin çözüm önerilerini yazılı ve sözlü olarak aktarabilmek			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> 14.11.2013	<u>İmza (Signature)</u>
---------------------------------	-----------------------------------	-------------------------