

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı		Course Name				
Moleküler Biyoteknoloji		Molecular Biotechnology				
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)
BIO 491 BIO491E	7	3	5	3	0	0
Bölüm / Program (Department/Program)	Moleküler Biyoloji ve Genetik (Molecular Biology and Genetics)					
Dersin Türü (Course Type)	Zorunlu (compulsory)	Dersin Dili (Course Language)		Türkçe/İngilizce (Turkish/English)		
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)	BIO341E MIN DD ve BIO331E MIN DD					
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)	Biyolojik sistemlerin moleküler biyoteknolojileri, kendine yabancı DNA moleküllerinin prokaryot ve ökaryotlarda ifadeleri, transgenetik bitki ve hayvanlar, tedavide kullanılan ajanların mikrobiyolojik üretimleri, aşılarda ve genetikleri değiştirilmiş yiyecek maddeleri, kalıtsal hastalıkların moleküler tanıları, insan gen tedavisi, DNA'nın adli tıpta uygulamaları, moleküler biyoloji kontrolü ve patent kanunları					
	Molecular Biotechnology of Biological Systems, Expression of foreign DNA in Prokaryotes and Eukaryotes, Transgenic Plants and Animals, Microbial Production of Therapeutic Agents, Vaccines, Genetically Modified Foods, Molecular Diagnosis of Inherited Diseases, Human Gene Therapy, DNA in Forensic Science, Regulating and Patenting Molecular Biotechnology					
Dersin Amacı (Course Objectives)	1. Moleküler biyoteknolojinin kullandığı teknikleri öğrenmek 2. Genetiği değiştirilmiş organizma geliştirme teknikleri ve kullanım alanları hakkında fikir sahibi olma 3. Tıp alanında moleküler biyoteknolojinin kullanım alanları hakkında bilgi sahibi olma					
	1. To inform students about techniques used in molecular biotechnology 2. To inform students about the methods of producing genetically modified organisms and their usage area 3. To give basic knowledge about the usage of molecular biotechnology in medical areas					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	Bu dersi alan öğrenciler: I. moleküler biyoteknoloji tekniklerini öğrenecek II. bu tekniklerin değişik canlılarda uygulanmasını öğrenecek III. tedavi ajanları ve aşı üretimi, moleküler tanı gibi moleküler biyoteknoloji teknikleri kullanılan tıp alanları hakkında bilgi sahibi olacak IV. Gıda, tarım gibi değişik alanlardaki uygulamalar hakkında bilgi sahibi olacak V. Bu alandaki düzenlemeler ve patentleme konusunda fikir sahibi olacak					
	Students who pass the course will be able to: I. learn the molecular biotechnology techniques II. learn how to apply these techniques in different organisms III. have information about the usage of molecular biotechnology in medical areas, such as the production of therapeutic agents and vaccines and molecular diagnostics IV. have information about the different application fields like food and agriculture V. have an idea about regulations and patenting in this area					



Ders Kitabı (Textbook)	BROWN, T. A. , GENE CLONING : AN INTRODUCTION, CHAPMAN AND HALL, 1995		
Diğer Kaynaklar (Other References)	HOWE, C. J, GENE CLONING AND MANIPULATION, CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS, 2007		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	--		
	--		
Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work)	---		
	--		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	----		
	--		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	---		
	--		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	2	% 25 X 2 = % 50
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	-	-
	Ödevler (Homework)	--	-
	Projeler (Projects)	--	-
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	--	-
	Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)	--	-
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)	--	-
	Final Sınavı (Final Exam)	1	% 50

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Moleküler biyoloji teknikleri	I
2	Moleküler biyoloji teknikleri	I
3	Moleküler biyoloji teknikleri	I
4	Moleküler biyoloji teknikleri	I
5	Moleküler biyoteknolojide kullanılan organizmalar	II
6	Moleküler biyoteknolojide kullanılan organizmalar	ARA SINAV II
7	Medikal alanda moleküler biyoteknoloji	III
8	Medikal alanda moleküler biyoteknoloji	III
9	Medikal alanda moleküler biyoteknoloji	III
10	Medikal alanda moleküler biyoteknoloji	III
11	Diğer alanlarda moleküler biyoteknoloji	IV
12	Diğer alanlarda moleküler biyoteknoloji	ARA SINAV IV
13	Diğer alanlarda moleküler biyoteknoloji	IV
14	Düzenleme ve patentleme	V

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Molecular biotechnology techniques	I
2	Molecular biotechnology techniques	I
3	Molecular biotechnology techniques	I
4	Molecular biotechnology techniques	I
5	Organisms used in molecular biotechnology	II
6	Organisms used in molecular biotechnology	MIDTERM EXAM II
7	Molecular biotechnology in the medical field	III
8	Molecular biotechnology in the medical field	III
9	Molecular biotechnology in the medical field	III
10	Molecular biotechnology in the medical field	III
11	Molecular biology in different fields	IV
12	Molecular biology in different fields	MIDTERM EXAM IV
13	Molecular biology in different fields isms	IV
14	Regulation and patenting	V

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			
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			
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			
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			
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> 26.11.2013	<u>İmza (Signature)</u>
---------------------------------	-----------------------------------	-------------------------