

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı				Course Name		
Mikrobiyoloji				Microbiology		
Kodu (Code)	Yarıyıl (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
BIO 321 BIO 321E	4	4.5	8	3	-	3
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)		BIO112 veya (or) BIO112E				
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)		Mikroorganizmaların (bakterilerin, mayaların, mantarların ve virusların) yapıları, işlevleri, büyüme ve çoğalmaları; bakterilerin sınıflandırılması, fizyolojisi, metabolizması ve genetiği; mikroorganizmaların identifikasyonu ve kontrolü; mikroorganizmaların çevreleri ile ilişkileri; mikrobiyal patojenite ve immunoloji; mikroorganizma insan ilişkileri.				
		Structure of microorganisms (bacteria, yeast, fungi and viruses), functions, bacterial and viral growth, classification, physiology, metabolism and genetics, identification and control of microorganisms, microorganism-environment interactions, microbial pathogenesis and immunology, human-microorganism interactions.				
Dersin Amacı (Course Objectives)		1. Mikrobiyolojinin temel prensiplerinin teorik ve laboratuvar uygulamalı olarak öğrenilmesi 2. Mikroorganizmaların yapıları, işlevleri, büyüme ve genetik özellikleri, mikroorganizma-insan ilişkileri ve uygulamalı mikrobiyoloji konusunda bilgi edinilmesi				
		1. to learn about basic principles of microbiology both theoretically and experimentally 2. to obtain information on the structure, function, growth and genetic characteristics of microorganisms, human-microorganism relationships, and applied microbiology				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler; I. Mikroorganizmaların yapıları ve işlevleri gibi mikrobiyolojinin temel kavramlarının öğrenilmesi II. Sterilizasyon, dezenfeksiyon ve mikrobiyel büyümenin prensiplerinin anlaşılması, III. Bakterilerin sınıflandırılması prensiplerinin öğrenilmesi IV. Mikroorganizmaların fizyolojisi, genetiği ve metabolizması hakkında temel bilgilerin kazanılması V. Mikroorganizmaların teşhisi ve kontrolünün öğrenilmesi VI. Mikrobiyel patojenez ve immünoloji kavramlarının anlaşılması VII. Mikroorganizma-çevre etkileşiminin kavranması VIII. Uygulamalı mikrobiyolojinin temel prensiplerinin örneklerle öğrenilmesi				
		becerilerini kazanır.				
		Students who pass the course will be able to: I. Learn the basic concepts of microbiology such as structure and function of microorganisms II. Understand the principles of sterilization, disinfection and microbial growth III. Understand the principles of bacterial classification IV. Learn the basics of microbial physiology, genetics and metabolism V. Learn about identification and control of microorganisms VI. Learn the concepts of microbial pathogenesis and immunology VII. Grasp microorganism-environment relationships VIII. Learn about basic principles of applied microbiology with examples				

Ders Kitabı (Textbook)	Brock Biology of Microorganisms (12th Edition): Michael T. Madigan, John M. Martinko, Paul V. Dunlap, David P. Clark, Benjamin Cummings Publ.		
Diğer Kaynaklar (Other References)	MICROBIOLOGY: PRINCIPLES AND EXPLORATIONS, 7TH EDITION, JACQUELYNE G. BLACK, WILEY		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	--		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	Mikrobiyolojide kullanılan temel deneysel yöntemlerin anlaşılması ve uygulanması amaçlı öğrenci deneyleri yapılır. Experiments will be performed to understand and apply basic experimental methods used in microbiology.		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	LABORATUVAR RAPORLARININ HAZIRLANMASINDA OFİS PROGRAMLARI KULLANILACAKTIR. OFFICE PROGRAMS WILL BE USED IN PREPARING LABORATORY REPORTS.		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	--		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	2	40%
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	--	--
	Ödevler (Homework)	--	--
	Projeler (Projects)	--	--
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	--	--
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)	14	20%
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)	--	--
	Final Sınavı (Final Exam)	1	40%

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Mikrobiyolojinin amaçları ve tarihçesi	I
2	Mikroskopik yöntemler ve boyama teknikleri	I
3	Sterilizasyon ve dezenfeksiyon	II
4	Prokaryotik ve ökaryotik hücrelerin özellikleri	I,III, IV
5	Mikroorganizmaların büyüme özellikleri ve mikrobiyel kültürler	II
6	Bakteri taksonomisi ve sınıflandırılmaları	III
7	I.ARA SINAV	I,II,III,IV
8	Virüslerin genel özellikleri, sınıflandırılmaları, viroidler, prionlar,virüs-kanser ilişkisi	I,IV,V,VI
9	Mikrobiyel genetik	IV
10	Mikrobiyel genetik uygulamaları	IV
11	Antimikrobiyel terapi	V,VI
12	II.ARA SINAV	IV,V,VI
13	Konak-mikroorganizma ilişkileri	VI, VII
14	Uygulamalı mikrobiyoloji	VIII

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Scope and history of microbiology	I
2	Microscopy methods and staining techniques	I
3	Sterilization and disinfection	II
4	Characteristics of prokaryotic and eukaryotic cells	I,III, IV
5	Growth characteristics of microorganisms and microbial cultures	II
6	Bacterial taxonomy and classification	III
7	I.MIDTERM EXAM	I,II,III,IV
8	General characteristics of viruses, their classification, viroids, prions, virus-cancer relationship	I,IV,V,VI
9	Microbial genetics	IV
10	Microbial genetic applications	IV
11	Antimicrobial therapy	V,VI
12	II.MIDTERM EXAM	IV,V,VI
13	Host-microorganism relationships	VI, VII
14	Applied microbiology	VIII

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> 15.11.2013	<u>İmza (Signature)</u>
---------------------------------	-----------------------------------	-------------------------