

### MOLEKÜLER BİYOLOJİ ve GENETİK (İngilizce)

Öğretim Dili: İngilizce (Zorunlu İngilizce Hazırlık) • Puan Türü: SAY



Biyolojik çeşitliliği oluşturan canlı sistemlerin işlevleri üzerindeki araştırmalar çok yönlü ve çok disiplinli bir yaklaşımı gerektirmektedir.

Temelini biyoloji, kimya ve fizikten alan gelişimini genetik teknolojiler (genomik, proteomik, metabolomik vb.) ve biyoinformatik ile sürdüren moleküler biyoloji ve genetik bugün artık bu alandaki bilgi birikiminin olağanüstü boyutlara ulaşması ve tıp, eczacılık, ziraat, veterinerlik ve mühendislik gibi uygulama alanları ile etkileşimi sonucu bağımsız bir disiplinlerarası bilim dalı olarak yoluna devam etmektedir.

Canlıları oluşturan biyomolekülleri, nasıl işlediklerini ve genetik bilginin nasıl aktarıldığını araştıran, hastalıkların moleküler mekanizmalarını aydınlatmaya, biyolojik sistemlerde ürettiği bilgileri ürüne veya hizmete dönüştürerek biyoteknolojiyi geliştiren moleküler biyoloji ve genetik, hiç şüphesiz dünyamızın geleceğini etkileyecek en önemli temel bilim dallarından biridir.

#### Eğer Siz de

Canlılığın hücresel ve moleküler temellerini anlamak,  
Mikroorganizma, bitkiler ve diğer canlıları örnek alarak yeni biyoteknolojik ürünler üretmek,

Çağımızın önemli hastalıklarının oluşum mekanizmalarını araştırmak,  
Ölümcül hastalıkları tedavi edebilecek ilaçlar geliştirmek,  
Yeni biyosistemleri insanlığın hizmetine sokmak,  
DNA analizi, gen haritası, genetik danışmanlık, ilaç tasarımı, gıda teknolojileri gibi birçok alanlara atkıda bulunmak,  
kısacası canlıların içinde, moleküler dünyada bir yolculuk yaparak tüm sırları açığa çıkarmak istiyor ve merakınıza, sabrınıza, iletişiminize güveniyorsanız Moleküler Biyoloji ve Genetik mesleğini tercih edebilirsiniz.

#### Çalışabilecekleri Yerler

- Akademi
- Biyoteknoloji şirketlerinde özellikle medikal, farmasötik, zirai endüstri
- Gıda endüstrisi
- Çevre ve doğal hayatı koruma ile ilgili kamu ya da özel kuruluşlar
- Hastaneler
- Özel klinik ve laboratuvarlar
- Tüp bebek üniteleri
- Biyomedikal cihazlar ile ilgili şirketler
- Araştırma enstitülerinde araştırmacı ya da yönetim kademeleri

# DERS PROGRAMI

YEAR ONE																					
1st Term							2nd Term														
Code	Course Name	T	P	L	C	ECTS	Prerequisite	Code	Course Name	T	P	L	C	ECTS	Prerequisite						
MBG101	General Biology I*	3	0	2	4	7		MBG102	General Biology II*	3	0	2	4	7							
MATH101	Calculus I*	3	2	0	4	6		MBG108	Introduction to Programming*	1	0	2	2	3							
PHYS101	Physics I*	3	0	2	4	6		MATH102	Calculus II*	3	2	0	4	6							
CHEM101	General Chemistry I*	3	0	2	4	6		PHYS102	Physics II*	3	0	2	4	6							
RCUL103	University Culture I*	0	2	0	1	4		CHEM102	General Chemistry II*	3	0	2	4	6							
RPS109	Positive Psychology and Communication Skills	3	0	0	3	5		RCUL104	University Culture II*	0	2	0	1	4							
Total Credits						15	4	6	20	34	Total Credits						13	4	8	19	32

3rd Term							YEAR TWO		4th Term						
Code	Course Name	T	P	L	C	ECTS	Prerequisite	Code	Course Name	T	P	L	C	ECTS	Prerequisite
MBG209	Microbiology*	3	0	2	4	6		MBG204	Introduction to Bioinformatics*	2	2	0	3	5	
MBG211	Genetics*	0	2	0	4	7		MBG210	Physiology*	3	0	2	4	6	
MBGXXX	Departmental Elective I	0	0	3	3	5		MBG212	Molecular Genetics	3	0	0	3	4	
TURK103	Turkish Language I	2	0	0	2	2		CHEM104	Organic Chemistry*	3	0	2	4	6	MBG 211
ATA103	Principles of Atatürk and History of Turkish Revolution I	2	0	0	2	2		TURK104	Turkish Language II	2	0	0	2	2	
ENG103	English I	2	0	0	2	2		ATA104	Principles of Atatürk and History of Turkish Revolution II	2	0	0	2	2	
RPRE104	Entrepreneurship and Project Culture	2	0	0	2	3		ENG104	English II	2	0	0	2	2	
<b>Total Credits</b>		<b>17</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>19</b>	<b>27</b>		<b>Total Credits</b>		<b>17</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>20</b>	<b>27</b>	

[illegible]

YEAR FOUR															
7th Term							8th Term								
Code	Course Name	T	P	L	C	ECTS	Prerequisite	Code	Course Name	T	P	L	C	ECTS	Prerequisite
MBG447	Ecology and Sustainability	3	0	3	5			MBG408	Bioethics	2	0	2	3		
MBG449	BioStatistics	3	0	3	5			MBG446	Graduation Thesis*	0	0	8	4	10	
MBG451	Population Genetics	2	0	2	3			MBGXXX	Departmental Elective IV	3	0	3	5		
XXXXXX	Departmental Elective III	0	6	0	3	5		MBGXXX	Departmental Elective V	3	0	3	5		
XXXXXX	Field Elective I	3	0	3	5			XXXXXX	Field Elective II	3	0	3	5		
XXXXXX	Social Elective III	0	3	0	3	5		CHS404	Occupational Health and Safety	4	0	0	4		
Total Credits		14	6	0	17	28		Total Credits		15	0	8	19	32	

2025-2026	Total Course Credits for Graduation	149
	Total Course ECTS for Graduation	243
	Total Elective Courses ECTS	60
	Elective Course Ratio	25%

\* These courses are under the Applied Course status.

\*\* These courses are under the Internship Course status.

DEPARTMENTAL ELECTIVES							
Code	Course Name	T	P	L	C	ECTS	
Field : Biotechnology							
Departmental Electives With Project (3rd Year & 4th Year)							
MBG318	Microbial Metabolism	3	0	0	3	5	
MBG321	Plant Genetics and Biotechnology	3	0	0	3	5	
MBG441	Advanced Methods in Molecular Biology	3	0	0	3	5	
MBG427	Biochemical Ecology	3	0	0	3	5	
MBG453	Enzymology	3	0	0	3	5	
MBG450	Tissue Engineering	3	0	0	3	5	
MBG452	Nanobiotechnology	3	0	0	3	5	
MBG454	Biofuel Biotechnology	3	0	0	3	5	
Departmental Electives (4th Year)							
MBG440	Forensic Biology	3	0	0	3	5	
Field : Cell Biology							
Departmental Electives With Project (3rd Year & 4th Year)							
MBG313	Cancer Molecular Biology	3	0	0	3	5	
MBG341	Introduction to Toxicology	3	0	0	3	5	
MBG342	Stem Cell Technologies	3	0	0	3	5	
MBG458	Signal Transduction	3	0	0	3	5	
MBG455	Free Radicals and Antioxidants	3	0	0	3	5	
MBG457	Theoretical Organic Chemistry	3	0	0	3	5	
MBG458	Drug Design in Organic Chemistry	3	0	0	3	5	
MBG460	Nucleus Chemistry	3	0	0	3	5	
MBG459	Hormones	3	0	0	3	5	
MBG461	Immunology	3	0	0	3	5	
Departmental Electives (4th Year)							
MBG442	Nutritional Biochemistry	3	0	0	3	5	
MBG463	Protein Biochemistry	3	0	0	3	5	
MBG448	Evolution and Biodiversity	3	0	0	3	5	
MBG456	Climate Change	3	0	0	3	5	
MBG465	Instrumental Analysis	3	0	0	3	5	
Field : Genetics							
Departmental Electives With Project (3rd Year & 4th Year)							
MBG316	Genes, Environment and Behavior	3	0	0	3	5	
MBG319	Functional Genomics and Transcriptomics	3	0	0	3	5	
MBG330	Epigenetics	3	0	0	3	5	
MBG333	Molecular Evolution	3	0	0	3	5	
MBG343	Genetic Disorders	3	0	0	3	5	
MBG467	CRISPR Genetic Engineering	3	0	0	3	5	
MBG469	Molecular Mechanism of Diseases	3	0	0	3	5	
MBG462	GMO and Biosecurity	3	0	0	3	5	
MBG464	Nutrigenetics	3	0	0	3	5	
MBG471	Molecular Principles of Development	3	0	0	3	5	
MBG466	Artificial Intelligence and Genetics	3	0	0	3	5	
MBG473	Stress Biology	3	0	0	3	5	
MBG475	Special Projects	0	6	0	3	5	
Departmental Electives (4th Year)							
MBG418	Pharmacogenetics	3	0	0	3	5	
MBG419	Sports and Performance Genetics	3	0	0	3	5	
Field : Neurobiology							
Departmental Electives With Project (3rd Year & 4th Year)							
MBG435	Neurochemistry	3	0	0	3	5	
MBG317	Memory	3	0	0	3	5	
MBG323	Special Topics in Neuroscience	3	0	0	3	5	
MBG326	Neurodevelopment	3	0	0	3	5	
MBG417	Neurophysics	3	0	0	3	5	
Departmental Electives (4th Year)							
MBG411	Animal Behavior	3	0	0	3	5	
MBG307	Neurobiology	3	0	0	3	5	
Departmental Elective Courses (2nd Year)							
Code	Course Name	T	P	L	C	ECTS	
MBG205	Plant Biology	3	0	0	3	5	
MBG340	Human Anatomy	3	0	0	3	5	
MBG213	Histology and Embryology	3	0	0	3	5	
MBG215	Animal Physiology	3	0	0	3	5	
MBG214	History of Biology	3	0	0	3	5	
MBG217	Scientific Research Methods	3	0	0	3	5	
MBG219	Medicinal and Aromatic Plants	3	0	0	3	5	
MBG221	Health Physics	3	0	0	3	5	
MBG216	Biocosmetics	3	0	0	3	5	
MBG228	Astrobiology	3	0	0	3	5	
MBG220	Trace Elements	3	0	0	3	5	

Elective Courses Pool							
Social Elective Courses (Foreign Languages)							
Code	Course Name	T	P	L	C	ECTS	Prerequisite
ESP123	Spanish I	3	0	0	3	5	
ESP124	Spanish II	3	0	0	3	5	ESP123
CHN123	Chinese I	3	0	0	3	5	
CHN124	Chinese II	3	0	0	3	5	CHN123
RSN123	Russian I	3	0	0	3	5	
RSN124	Russian II	3	0	0	3	5	RSN123
FRN123	French I	3	0	0	3	5	
FRN124	French II	3	0	0	3	5	FRN123
GER123	German I	3	0	0	3	5	
GER124	German II	3	0	0	3	5	GER123
JAP123	Japanese I	3	0	0	3	5	
JAP124	Japanese II	3	0	0	3	5	JAP123
ITA123	Italian I	3	0	0	3	5	
ITA124	Italian II	3	0	0	3	5	ITA123
ARB123	Arabic I	3	0	0	3	5	
ARB124	Arabic II	3	0	0	3	5	ARB123

Field Elective Courses							
Code	Course Name	T	P	L	C	ECTS	Prerequisite
MDB402	Industrial Microbiology	3	0	0	3	5	
MDB403	Problems and Progress in Biomedical Science	3	0	0	3	5	

<p><b>Field Elective Courses</b></p> <p>For Field Elective courses, any departmental elective course (in English) having appropriate credits from other departments of Faculty of Engineering and Natural Sciences can be elected.</p>
<p><b>Social Elective Courses</b></p> <p>For Social Elective courses, any course (in English) having appropriate credits from other faculties can be elected.</p>
<p><b>Project I and II</b></p> <p>Courses in Project I and Project II elective pools will be conducted project based</p>

