



DERS BİLGİ FORMU

FAKÜLTE / ENSTİTÜ ADI	Fen Edebiyat Fakültesi
BÖLÜM / PROGRAM / ANABİLİM DALI ADI	Moleküler Biyoloji ve Genetik
DERSİN ADI	Moleküler Biyolojide Kullanılan Model Organizmalar
DERSİN KODU	MBG3211
YEREL KREDİSİ	3
AKTS KREDİSİ	5
HAFTALIK DERS SAATİ	3
HAFTALIK UYGULAMA SAATİ	0
HAFTALIK LABORATUVAR SAATİ	0
ÖNKOŞULLAR	Yok
YARIYIL	Bahar
DERSİN DİLİ	İngilizce, Türkçe
DERSİN SEVİYESİ	Lisans
DERSİN TÜRÜ	Seçmeli@Moleküler Biyoloji ve Genetik Lisans Programı
DERSİN KATEGORİSİ	Uzmanlık/Alan Dersleri
DERSİN VERİLİŞ ŞEKLİ	Yüz Yüze
DERSİ SUNAN AKADEMİK BİRİM	Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü
DERSİN KOORDİNATÖRÜ	Sevgi MARAKLI
ASİSTAN(LAR)	
DERSİN AMACI	Bu dersin amacı, öğrencilerin moleküler biyoloji ve genetik alanındaki araştırmalarda kullanılan önemli model organizmalar hakkında genom bilgileri, yetiştirilme koşulları ve kullanım alanları hakkında bilgi almalarını sağlamaktır. Ders aynı zamanda, öğrencilerin model organizmalar ile ilgili yapılan ve yayımlanan son yıllardaki makaleleri inceleme ve yeni proje fikirleri üretme becerisini kazandırmayı amaçlamaktadır.
DERSİN İÇERİĞİ	Moleküler biyoloji ve genetik alanında kullanılan prokaryotik, arke ve ökaryotik model organizmaların tanıtılması, planlanan bir deney için hangi organizmanın seçileceğinin belirlenmesi, evrim çalışmalarında ve uzay ile ilgili yapılan çalışmalarda kullanılan model organizmalar.
DERS KİTABI / MALZEMESİ / ÖNERİLEN KAYNAKLAR	Ders Kitabı: Jarret, R. L., & McCluskey, K. (Eds.). (2019). <i>The Biological Resources Of Model Organisms</i> . CRC Press. Önerilen Kaynak: [1] Choi, K. W. (2024). <i>Genetic Studies in Model Organisms</i> . Springer.
Ders Öğrenim Çıktıları	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, 1. Model organizmalar hakkında bilgi sahibi olacaklardır.



2. Model organizmaların yetiştirildiği laboratuvar koşullarını inceleyebileceklerdir.
3. Planlanan bir deney için doğru model organizmayı seçeceklerdir.
4. Model organizmaların kullanıldığı makaleleri derste öğrenilen bilgileri kullanarak yorumlayabileceklerdir.
5. Model organizmalar ile ilgili proje/makale yazımı hakkında bilgi sahibi olacaklardır.

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım: • İçerik: Öğrencilerin derse devam etmeleri ve katılmaları • Detaylı Değerlendirme Kriterleri: - Derse aktif katılım ve soru sorma - Sınıf-içi tartışmalara ve problem çözme süreçlerine katkı sağlayabilme	14	%6
Laboratuvar:		
Uygulama (Sözlü Sınav):		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Kısa Sınavlar/Stüdyo Kritiği (Zorunlu): • İçerik: Sınav haftasına kadar işlenen konuların tümünü kapsayan kapsamlı soruların sorulması • Format: Yüz yüze. Çoktan seçmeli kısa sınav (5-10 dakika) • Detaylı Değerlendirme Kriterleri: -Derste işlenen teorik konular ile ilgili problemleri çözebilme	6	%24
Ödev:		
Sunum/Jüri:		
Proje:		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar: • İçerik: Sınav haftasına kadar işlenen konuların tümünü kapsayan kapsamlı sorular • Format: Yüz yüze. Sınav (60 dakika) • Detaylı Değerlendirme Kriterleri: -Dersin temel kavramlarının anlaşıldığının gösterilmesi -Teorik konularla ilgili problemlerin çözülebilmesi -Teorik düşünme süreçlerinin yürütülmesi	1	%30
Final: • İçerik: Dersin tüm içeriğini kapsayan kapsamlı sorular • Format: Yüz yüze. Sınav (60 dakika) • Detaylı Değerlendirme Kriterleri:	1	%40



-Derste işlenen tüm konuların derinlemesine kavranmış olduğunun gösterilmesi		
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		%60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		%40
TOPLAM		%100
HAFTALIK KONULAR VE İLGİLİ ÖN HAZIRLIK ÇALIŞMALARI		
HAFTALAR	KONULAR	Ön Hazırlık
1	Konu Anlatımı: Model organizmanın tanımı, moleküler biyoloji ve genetik alanındaki araştırmalarda kullanılan önemli model organizmalar Sınıf-İçi Tartışma (5 dk.): Derste anlatılan temel kavramlar ile ilgili örnekler verilerek tartışmanın yapılması	1. Model organizmanın tanımı ile ve model organizmalarda bulunması gereken karakteristik özellikler ile ilgili kavramların hatırlatılması ve etkinleştirilmesi. Kaynak: Ders Kitabı, 19-36.
2	Konu Anlatımı: <i>Escherichia coli</i> ve <i>Bacillus subtilis</i> bakterilerinin özellikleri ve kullanım alanları Sınıf-İçi Tartışma (5 dk.): Bu iki model organizmanın özelliklerinin ve kullanım alanlarının örnekler verilerek tartışılması Kısa Sınav 1 (15 dk.): Ders sonunda, derste işlenen konuları içeren bir kısa sınavın yapılması	1. Bu model organizmaların özellikleri ve kullanım alanlarına ilişkin kavramların hatırlatılması ve son yıllarda yayımlanan makalelerin incelenerek kullanım alanlarının incelenmesi. Kaynak: Ders Kitabı, 1979-1992. 2. Kısa Sınav 1: (<i>E. coli</i> ve <i>B. subtilis</i>) Kaynak: Ders Kitabı, 1978-1992.
3	Konu Anlatımı: Haloarkelerin özellikleri ve kullanım alanları Sınıf-İçi Tartışma (5 dk.): Haloarkelerin özelliklerinin ve kullanım alanlarının örnekler verilerek tartışılması	1. Haloarkelerin özellikleri ve kullanım alanlarına ilişkin kavramların hatırlatılması ve son yıllarda yayımlanan makalelerin incelenerek kullanım alanlarının incelenmesi. Kaynak: Ders Kitabı, 19-36.
4	Konu Anlatımı: <i>Dictyostelium discoideum</i> amipinin özellikleri ve kullanım alanları Sınıf-İçi Tartışma (5 dk.): Bu canlının özelliklerinin ve kullanım alanlarının örnekler verilerek tartışılması Kısa Sınav 2 (15 dk.): Ders sonunda, derste işlenen konuları içeren bir kısa sınavın yapılması	1. Amipin özellikleri ve kullanım alanlarına ilişkin kavramların hatırlatılması ve son yıllarda yayımlanan makalelerin incelenerek kullanım alanlarının incelenmesi. Kaynak: Ders Kitabı, 19-36. 2. Kısa Sınav 2: (<i>D. discoideum</i>) Kaynak: Ders Kitabı, 19-36.
5	Konu Anlatımı: <i>Saccharomyces cerevisia</i> ve <i>Schizosaccharomyces pombe</i> mayalarının özellikleri ve kullanım alanları Sınıf-İçi Tartışma (5 dk.): Bu mayaların özelliklerinin ve kullanım alanlarının örnekler verilerek tartışılması	1. Mayaların özellikleri ve kullanım alanlarına ilişkin kavramların hatırlatılması ve son yıllarda yayımlanan makalelerin incelenerek kullanım alanlarının incelenmesi. Kaynak: Ders Kitabı, 2250-2300.
6	Konu Anlatımı: <i>Caenorhabditis elegans</i> ve <i>Daphnia</i> spp. organizmalarının özellikleri ve kullanım alanları Sınıf-İçi Tartışma (5 dk.): Yuvarlak solucanın ve su piresinin özelliklerinin ve kullanım alanlarının örnekler verilerek tartışılması Kısa Sınav 3 (15 dk.): Ders sonunda, derste işlenen konuları içeren bir kısa sınavın yapılması	1. Bu iki canlının özellikleri ve kullanım alanlarına ilişkin kavramların hatırlatılması ve son yıllarda yayımlanan makalelerin incelenerek kullanım alanlarının incelenmesi. Kaynak: Ders Kitabı, 2050-2075. 2. Kısa Sınav 3: (<i>C. elegans</i> ve <i>Daphnia</i> spp.) Kaynak: Ders Kitabı, 2050-2075.
7	Konu Anlatımı: <i>Drosophila melanogaster</i> sineğinin özellikleri ve kullanım alanları Sınıf-İçi Tartışma (5 dk.): Meyve sineğinin özelliklerinin ve kullanım alanlarının örnekler verilerek tartışılması	1. Meyve sineğinin özelliklerinin ve kullanım alanlarına ilişkin kavramların hatırlatılması ve son yıllarda yayımlanan makalelerin incelenerek kullanım alanlarının incelenmesi. Kaynak: Ders Kitabı, 2200-2250.



8	Ara Sınav 1	Sınav haftasına kadar işlenen konuların tümünün tekrar edilmesi
9	Konu Anlatımı: <i>Danio rerio</i> ve <i>Xenopus laevis</i> organizmalarının özellikleri ve kullanım alanları Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Zebra Balığı ve Afrika Peçeli Kurbağasının özelliklerinin ve kullanım alanlarının örnekler verilerek tartışılması	1. Bu canlıların özelliklerinin ve kullanım alanlarına ilişkin kavramların hatırlatılması ve son yıllarda yayımlanan makalelerin incelenerek kullanım alanlarının incelenmesi. Kaynak: Ders Kitabı, 2150-2200.
10	Konu Anlatımı: <i>Chlamydomonas reinhardtii</i> alginin özellikleri ve kullanım alanları Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Bu algin özelliklerinin ve kullanım alanlarının örnekler verilerek tartışılması Kısa Sınav 4 (15 dk.): Ders sonunda, derste işlenen konuları içeren bir kısa sınavın yapılması	1. Algin özelliklerinin ve kullanım alanlarına ilişkin kavramların hatırlatılması ve son yıllarda yayımlanan makalelerin incelenerek kullanım alanlarının incelenmesi. Kaynak: Ders Kitabı, 2076-2099. 2. Kısa Sınav 4: (<i>C. reinhardtii</i>) Kaynak: Ders Kitabı, 2076-2099.
11	Konu Anlatımı: <i>Arabidopsis thaliana</i> and <i>Nicotiana tabacum</i> bitkilerinin özellikleri ve kullanım alanları Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Tere bitkisi ve tütün bitkisinin özelliklerinin ve kullanım alanlarının örnekler verilerek tartışılması	1. İki bitki türünün özelliklerinin ve kullanım alanlarına ilişkin kavramların hatırlatılması ve son yıllarda yayımlanan makalelerin incelenerek kullanım alanlarının incelenmesi. Kaynak: Ders Kitabı, 1750-1800.
12	Konu Anlatımı: <i>Rattus norvegicus</i> ve <i>Mus musculus</i> memelilerinin özellikleri ve kullanım alanları Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Sıçan ve fare özelliklerinin ve kullanım alanlarının örnekler verilerek tartışılması Kısa Sınav 5 (15 dk.): Ders sonunda, derste işlenen konuları içeren bir kısa sınavın yapılması	1. İki türün özelliklerinin ve kullanım alanlarına ilişkin kavramların hatırlatılması ve son yıllarda yayımlanan makalelerin incelenerek kullanım alanlarının incelenmesi. Kaynak: Ders Kitabı, 2350-2400. 2. Kısa Sınav 5: (<i>R. norvegicus</i> ve <i>M. musculus</i>) Kaynak: Ders Kitabı, 2350-2400.
13	Konu Anlatımı: Evo-Devo çalışmaları için yeni model organizmalar Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Evrimsel gelişim biyoloji çalışmalarında kullanılan yeni model organizmaların tartışılması	1. Makaleler incelenerek evrimsel gelişim biyolojisine ilişkin kavramların hatırlanması ve etkinleştirilmesi.
14	Konu Anlatımı: Uzay araştırmalarında kullanılan model organizmalar Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Uzay koşullarında kullanılan model organizmaların tartışılması Kısa Sınav 6 (15 dk.): Ders sonunda, derste işlenen konuları içeren bir kısa sınavın yapılması	1. Uzay çalışmalarında kullanılan organizmaların özelliklerinin ve kullanım alanlarına ilişkin kavramların hatırlatılması ve son yıllarda yayımlanan makalelerin incelenerek kullanım alanlarının incelenmesi. Kaynak: Ders Kitabı, 2350-2400. 2. Kısa Sınav 6: (Uzay çalışmalarında kullanılan model organizmalar). Kaynak: Ders Kitabı, 2350-2400.
15	Konu Anlatımı: Son yıllarda yayınlanan araştırma makalelerinin incelenmesi Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Yeni proje fikirlerinin oluşması için makalelerin tartışılması	1. Makalelerin incelenmesi, dönem boyunca öğrenilen bilgilerin hatırlanması ve etkinleştirilmesi.
16	Final	İşlenen konuların tümünün tekrar edilmesi

AKTS İŞYÜKÜ TABLOSU

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama (sözlü Sınav)			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	3	42
Derse Özgü Staj			
Ödev			



Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	6	2	12
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	15	15
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	30	30
Toplam İş yükü:			141
Toplam İş yükü / 30(s):			4,7
AKTS Kredisi:			5



COURSE INFORMATION FORM

FACULTY / GRADUATE SCHOOL	Faculty of Arts and Sciences
DEPARTMENT / PROGRAMME	Molecular Biology and Genetics
TITLE OF COURSE	Model Organisms Used in Molecular Biology
CODE	MBG3211
LOCAL CREDIT	3
ECTS	5
LECTURE HOUR / WEEK	3
PRACTICAL HOUR / WEEK	0
LABORATORY HOUR / WEEK	0
PREREQUISITE	None
SEMESTER	Spring
COURSE LANGUAGE	English, Turkish
LEVEL OF COURSE	First Cycle
COURSE TYPE	Elective@ Bachelor Programme in Molecular Biology and Genetics
COURSE CATEGORY	Specialization / Field Courses
MODE OF DELIVERY	Face-to-Face
OWNER ACADEMIC UNIT	Department of Molecular Biology and Genetics
COURSE COORDINATOR	Sevgi MARAKLI
ASSISTANT(S)	
COURSE OBJECTIVES	This course aims to provide students with information about the genomes, cultivation conditions, and applications of important model organisms used in molecular biology and genetics research. The course also aims to equip students with the skills to analyze recent articles on model organisms and generate new project ideas.
COURSE CONTENT	Introduction to prokaryotic, archaeal and eukaryotic model organisms used in the field of molecular biology and genetics, determining which organism to select for a planned experiment, model organisms used in evolutionary studies and space-related studies.
RECOMMENDED OR REQUIRED READINGS	Coursebook: Jarret, R. L., & McCluskey, K. (Eds.). (2019). <i>The Biological Resources Of Model Organisms</i> . CRC Press. Recommended Reading: [1] Choi, K. W. (2024). <i>Genetic Studies in Model Organisms</i> . Springer.
Course Learning Outcomes	Upon successful completion of the course, students will be able to 1. Learn about model organisms. 2. Can examine the laboratory conditions in which model organisms are grown. 3. Choose the correct model organism for a planned experiment.



4. Can interpret articles using model organisms using the information learned in class.
5. Can knowledgeable about writing projects/articles about model organisms.

EVALUATION SYSTEM

Activities	Number	Percentage of Grade
Attendance/Participation: Content: Student attendance and participation in the course. Detailed Assessment Criteria: -Active participation in lessons and asking questions -Ability to contribute to in-class discussions and problem-solving processes	14	6%
Laboratory		
Application (Oral Examination):		
Field Work		
Special Course Internship (Work Placement)		
Quizzes/Studio Critics: Content: Comprehensive questions covering all topics addressed up to the exam week Format: Face-to-face multiple-choice quiz (5-10 minutes) Detailed Assessment Criteria: -Ability to solve problems related to the theoretical topics covered in the course	6	24%
Homework Assignments: -		
Presentations/Jury:		
Project:		
Seminar/Workshop		
Midterms: Content: Comprehensive questions covering all topics addressed up to the exam week Format: Face-to-face written exam. (60 minutes). Detailed Assessment Criteria: -Demonstration of understanding of the fundamental concepts of the course -Ability to solve problems related to theoretical topics -Ability to carry out theoretical reasoning processes	1	30%
Final: Content: Comprehensive questions covering the entire content of the course Format: Face-to-face written exam. (60 minutes).	1	40%



Detailed Assessment Criteria: -Demonstration of a thorough understanding of all topics covered in the course		
Percentage of In-Term Studies		%60
Percentage of Final Examination		%40
TOTAL		%100

WEEKLY SUBJECTS AND RELATED PREPARATION STUDIES

WEEKS	COURSE OUTLINE	Related Preparation
1	Lecture: Introduction: Definition of model organism, important model organisms used in research in molecular biology and genetics In-Class Discussion (5 minutes): Discussion of conducted using examples related to the basic concepts covered in class	1. Recalling and activating concepts related to the definition of the model organism and the characteristic features that should be present in model organisms.. Source: Coursebook, 19-36.
2	Lecture: Properties and uses of <i>Escherichia coli</i> and <i>Bacillus subtilis</i> bacteria In-Class Discussion (5 minutes): Discussion of the properties and usage areas of these two model organisms by giving examples Quiz 1 (15 minutes): A quiz at the end of the class covering the topics taught during the session	1. Recalling the concepts related to the characteristics and usage areas of these model organisms and examining the areas of usage by examining the articles published in recent years. Source: Coursebook, 1979-1992. 2. Quiz 1: (<i>E. coli</i> and <i>B. subtilis</i>) Source: Coursebook, 1979-1992.
3	Lecture: Characteristics and uses of haloarchae In-Class Discussion (5 minutes): Discussion of the characteristics and usage areas of haloarchae with examples	1. Recalling the concepts related to the characteristics and usage areas of haloarchae and examining the usage areas by examining the articles published in recent years. Source: Coursebook, 19-36.
4	Lecture: Characteristics and uses of the amoeba <i>Dictyostelium discoideum</i> In-Class Discussion (5 minutes): Discussion of the characteristics and uses of this creature by giving examples Quiz 2 (15 minutes): A quiz at the end of the class covering the topics taught during the session	1. Recalling the concepts related to the properties and usage areas of the amoeba and examining the usage areas by examining the articles published in recent years. Source: Coursebook, 19-36. 2. Quiz 2: (<i>D. discoideum</i>) Source: Coursebook, 19-36.
5	Lecture: Properties and uses of <i>Saccharomyces cerevisia</i> and <i>Schizosaccharomyces pombe</i> yeasts In-Class Discussion (5 minutes): Discussion of the properties and usage areas of these yeasts by giving examples.	1. Recalling concepts related to the properties and uses of yeasts and examining their areas of use by examining articles published in recent years. Source: Coursebook, 2250-2300.
6	Lecture: Characteristics and usage areas of <i>Caenorhabditis elegans</i> and <i>Daphnia</i> spp. organisms In-Class Discussion (5 minutes): Discussion of the characteristics and usage areas of roundworms and water fleas with examples Quiz 3 (15 minutes): A quiz at the end of the class covering the topics taught during the session	1. Recalling the concepts related to the characteristics and usage areas of these two creatures and examining their usage areas by examining the articles published in recent years. Source: Coursebook, 2050-2075. 2. Quiz 3: (<i>C. elegans</i> and <i>Daphnia</i> spp.) Source: Coursebook, 2050-2075.
7	Lecture: Characteristics and uses of the <i>Drosophila melanogaster</i> fly In-Class Discussion (5 minutes): Discussion of the characteristics and usage areas of fruit flies with examples	1. Recalling the concepts related to the characteristics and usage areas of fruit flies and examining the usage areas by examining the articles published in recent years. Source: Coursebook, 2200-2250.
8	Midterm 1	Review of all topics covered up to the exam week



9	Lecture: Characteristics and usage areas of <i>Danio rerio</i> and <i>Xenopus laevis</i> organisms In-Class Discussion (5 minutes): Discussion of the characteristics and usage areas of the zebrafish and the African veiled frog with examples	1. Recalling the concepts related to the characteristics and usage areas of these creatures and examining the areas of usage by examining the articles published in recent years. Source: Coursebook, 2150-2200.
10	Lecture: Properties and uses of the alga <i>Chlamydomonas reinhardtii</i> In-Class Discussion (5 minutes): Discussion of the properties and usage areas of this algae with examples. Quiz 4 (15 minutes): A quiz at the end of the class covering the topics taught during the session	1. Recalling the concepts related to the properties and usage areas of algae and reviewing the articles published in recent years. Source: Coursebook, 2076-2099. 2. Quiz 4: (<i>C. reinhardtii</i>) Source: Coursebook, 2076-2099.
11	Lecture: Characteristics and uses of <i>Arabidopsis thaliana</i> and <i>Nicotiana tabacum</i> plants In-Class Discussion (5 minutes): Discussion of the characteristics and usage areas of cress and tobacco plants by giving examples	1. Recalling the concepts related to the characteristics and usage areas of the two plant species and examining the usage areas by examining the articles published in recent years. Source: Coursebook, 1750-1800.
12	Lecture: Characteristics and usage areas of <i>Rattus norvegicus</i> and <i>Mus musculus</i> mammals In-Class Discussion (5 minutes): Discussion of rat and mouse characteristics and areas of use with examples Quiz 5 (15 minutes): A quiz at the end of the class covering the topics taught during the session	1. Recalling the concepts related to the characteristics and usage areas of the two species and examining the usage areas by examining the articles published in recent years.. Source: Coursebook, 2350-2400. 2. Quiz 5: (<i>R. norvegicus</i> ve <i>M. musculus</i>) Source: Coursebook, 2350-2400.
13	Lecture: New model organisms for Evo-Devo studies In-Class Discussion (5 minutes): Discussion of new model organisms used in evolutionary developmental biology studies	1. Recalling and activating concepts related to evolutionary developmental biology by examining articles.
14	Lecture: Model organisms used in space exploration In-Class Discussion (5 minutes): Discussion of model organisms used in space conditions Quiz 6 (15 minutes): A quiz at the end of the class covering the topics taught during the sessions	1. Recalling the concepts related to the characteristics and usage areas of the organisms used in space studies and examining the areas of usage by examining the articles published in recent years. Source: Coursebook, 2350-2400. 2. Quiz 6: (Model organisms used in space studies) Source: Coursebook, 2350-2400.
15	Lecture: Review of research articles published in recent years In-Class Discussion (5 minutes): Discussing articles to generate new project ideas	1. Studying the articles, recalling and activating the information learned throughout the semester.
16	Final	Review of all topics covered

ECTS WORKLOAD TABLE

Activities	Number	Duration (Hour)	Total Workload
Course Hours	14	3	42
Laboratory			
Application			
Field Work			
Study Hours Out of Class	14	3	42
Special Course Internship (Work Placement)			
Homework Assignments			



Quizzes/Studio Critics	6	2	12
Project			
Presentations / Seminar			
Mid-Terms (Examination Duration + Examination Prep. Duration)	1	15	15
Final (Examination Duration + Examination Prep. Duration)	1	30	30
Total Workload:			141
Total Workload / 30(h):			4,7
ECTS Credit:			5



Ders Öğrenim Çıktısı & Program Çıktısı Matrisi

	<u>DÖC-1</u>	<u>DÖC-2</u>	<u>DÖC-3</u>	<u>DÖC-4</u>	<u>DÖC-5</u>
<u>PC-1</u> Moleküler biyoloji ve genetik alanındaki temel yapı ve süreçleri kavrayabilecekler, biyolojik sistemlerin, hücrelerin ve genlerin işleyişini hücresel ve moleküler düzeyde analiz edebilecekler, deney tasarımı yapabilecekler, laboratuvar tekniklerini uygulayabilecekler, elde ettikleri verileri değerlendirebilecekler ve sonuçlarını yorumlayabileceklerdir./Comprehend the fundamental structures and processes in the field of molecular biology and genetics, analyse the functioning of biological systems, cells and genes at the cellular and molecular levels, design experiments, apply laboratory techniques; evaluate the obtained data and interpret the results	=	=	=	=	=
<u>PC-2</u> Moleküler biyoloji ve genetik alanının temel kavram, ilke ve kuramlarını kullanarak yaşam bilimleri ile ilgili problemlerin tanımlanması, yorumlanması ve çözümünde uygun yöntemleri seçebileceklerdir./ Select appropriate methods for identifying, interpreting and solving problems in the life sciences employing the fundamental concepts, principles and theories of molecular biology and genetics.	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>
<u>PC-3</u> Moleküler biyoloji ve genetik alanındaki bilgilerini kullanarak bir olayı, olguyu, donanımı veya ürünü anlayıp yorumlayabilecekler, problemleri tanımlayabilecekler, çözüm için uygun bilimsel yöntemleri seçebilecekler ve kullanabilecekler ve deneysel verileri analiz etmek için istatistiksel yöntemleri ve biyoinformatik araçları etkin şekilde uygulayabileceklerdir./ Understand and interpret phenomena, processes, equipment or products, identify problems; select and apply appropriate scientific methods for solutions and effectively use statistical methods and bioinformatics tools to analyse experimental data using their knowledge of molecular biology and genetics.	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>
<u>PC-4</u> Disiplinlerarası bir yaklaşımla, farklı alanlarda edinmiş oldukları bilgileri sentezleyebileceklerdir./ Synthesise knowledge acquired from different disciplines through an interdisciplinary approach.	=	=	=	=	=
<u>PC-5</u> Moleküler biyoloji ve genetik alanında edindikleri bilgi birikimlerini, genetik, genomik ve gelişim biyolojisi, tıbbi biyoloji ve genetik, biyoteknoloji, sentetik biyoloji ve biyoinformatik gibi disiplin-ici ve disiplinlerarası uzmanlık alanlarında geliştirebileceklerdir./ Advance their acquired knowledge in molecular biology and genetics in both disciplinary and interdisciplinary areas of specialisation such as genetics, genomics and developmental biology, medical biology and genetics, biotechnology, synthetic biology and bioinformatics.	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>
<u>PC-6</u> Moleküler biyoloji ve genetik alanında yaygın olarak kullanılan en az bir programlama dili ile bilgisayar ve yapay zekâ teknolojilerini, problemleri çözmek, veri analizi yapmak ve simülasyonlar gerçekleştirmek için etkin biçimde kullanabileceklerdir./ Use at least one programming language and computer and artificial intelligence technologies widely employed in molecular biology and genetics for problem-solving, data analysis, and simulations.	=	=	=	=	=
<u>PC-7</u> Moleküler biyoloji ve genetik ve ilgili alanlardaki bilimsel ve teknolojik gelişmeleri izleyebilecek, kariyer fırsatlarını değerlendirerek kişisel ve mesleki gelişim hedeflerini belirleyebilecek ve bu hedeflere ulaşmak için hayat boyu öğrenme stratejilerini kullanabileceklerdir./ Follow scientific and technological developments in molecular biology and genetics and related fields, assess career opportunities, identify	=	=	=	=	=



personal and professional development goals, and adopt lifelong learning strategies to achieve these goals.					
PC-8. Bilimsel araştırmalarını ve mesleki faaliyetlerini yürütürken doğabilecek hukuksal sonuçları ve toplumsal etkileri dikkate alarak mesleki etik ilkeler, kalite standartları ile evrensel değerler doğrultusunda ve sosyal sorumluluk bilinci ve adalet duygusuyla hareket edebileceklerdir./ Act with a sense of social responsibility and justice and in accordance with professional ethical principles, quality standards, and universal values by taking into account potential legal and societal consequences of their scientific research and professional activities.	=	=	=	=	=
PC-9 Bireysel olarak ya da takımlarda etkin biçimde çalışabileceklerdir./ Work effectively both independently and as part of a team.	=	=	=	=	=
PC-10 Moleküler biyoloji ve genetik alanında güvenilir bilgi kaynaklarına ulaşarak literatür taraması yapabilecek ve akademik araştırma tasarlayıp yürütebileceklerdir./ Access reliable sources of information, conduct literature reviews, and design and carry out academic research in the field of molecular biology and genetics.	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>
PC-11 Moleküler biyoloji ve genetik alanındaki konuları, araştırmaları ve problemlere yönelik çözümleri, alan terminolojisini kullanarak tüm paydaşlara Türkçe ve İngilizcede sözlü ve yazılı olarak etkili biçimde aktarabileceklerdir./ Effectively communicate topics, research, and problem solutions in the field of molecular biology and genetics to all relevant stakeholders using appropriate molecular biology and genetics terminology, both orally and in writing, in Turkish and in English.	=	=	=	=	=