



DERS BİLGİ FORMU

FAKÜLTE / ENSTİTÜ ADI	Fen Edebiyat Fakültesi
BÖLÜM / PROGRAM / ANABİLİM DALI ADI	Moleküler Biyoloji ve Genetik
DERSİN ADI	Biyoetik
DERSİN KODU	MBG3071
YEREL KREDİSİ	3
AKTS KREDİSİ	4
HAFTALIK DERS SAATİ	3
HAFTALIK UYGULAMA SAATİ	0
HAFTALIK LABORATUVAR SAATİ	0
ÖNKOŞULLAR	Yok
YARIYIL	Güz
DERSİN DİLİ	İngilizce, Türkçe
DERSİN SEVİYESİ	Lisans
DERSİN TÜRÜ	Zorunlu @Moleküler Biyoloji ve Genetik Lisans Programı
DERSİN KATEGORİSİ	Temel Meslek Dersleri
DERSİN VERİLİŞ ŞEKLİ	Yüz Yüze
DERSİ SUNAN AKADEMİK BİRİM	Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü
DERSİN KOORDİNATÖRÜ	Mine Kuçak
ASİSTAN(LAR)	
DERSİN AMACI	Bu dersin amacı; Biyoetik kavramı ile moleküler biyoloji, genetik ve biyoteknoloji araştırmalarındaki güncel etik kavramlar konusunda öğrencileri bilinçlendirmek ve ülkemiz ve dünyadaki konu ile ilgili yasa ve yönetmelikleri incelemektir.
DERSİN İÇERİĞİ	Etik kuramı ve biyoetik; Biyoetik ve toplum politikaları; Moleküler biyoloji, genetik çalışmaları ve biyoetik; klonlama ve etik yönleri; genetiği değiştirilmiş organizmalar; kök hücre teknolojileri ve etik yönleri; hayvanlar üzerinde araştırmaların etik yönleri, deney hayvanlarının kullanımı.
DERS KİTABI / MALZEMESİ / ÖNERİLEN KAYNAKLAR	Ders Kitabı: [1] Guidry-Grimes, Laura K. The Basics of Bioethics. Routledge, 2020.
Ders Öğrenim Çıktıları	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, 1. Temel etik kuramlarını ve biyoetik kavramlarını açıklayabileceklerdir. 2. Biyoetik tarihsel gelişimini özetleyebileceklerdir. 3. Yeni üreme teknikleri ile embriyo ve fetüs haklarını etik perspektiften değerlendirebileceklerdir. 4. Moleküler biyoloji, genetik ve biyoteknoloji alanındaki araştırmalarla ilgili etik ilkeleri tanımlayabilecek ve ilgili yasa ile yönetmelikleri yorumlayabileceklerdir.



5. Kök hücre teknolojilerinin ve hayvan deneylerinin biyoetik yönlerini tartışabileceklerdir.

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım:		
Laboratuvar:		
Uygulama (Sözlü Sınav):		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Kısa Sınavlar/Stüdyo Kritiği (Zorunlu):		
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: Sınav haftasına kadar işlenen konuların anlaşıldığının gösterilmesi.	2	% 60
Final: İçerik: Ders boyunca işlenen konuların tümünü kapsayan kapsamlı sorular. Format: Yüz yüze. Sınav (60 dakika) Detaylı Değerlendirme Kriterleri: Derste işlenen tüm konuların derinlemesine kavranmış olduğunun gösterilmesi.	1	% 40
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: Biyoetik açısından etik, ahlak ve bilim felsefesi. Sınıf içi uygulama: Konu ile ilgili örnekler üzerinden anlatım.	1. Biyoetik açısından etik, ahlak ve bilim felsefesinin anlaşılması. Kaynak: Ders kitabı 1- Bölüm 1.
2	Konu anlatımı: Etik kuramı ve biyoetik. Sınıf içi uygulama: Konu ile ilgili örnekler üzerinden anlatım.	1. Etik kuramı ve biyoetik konusunun anlaşılması. Kaynak: Ders kitabı 1- Bölüm 1 ve 2.
3	Konu anlatımı: Biyoetiğin tarihsel gelişimi. Sınıf içi uygulama: Konu ile ilgili örnekler üzerinden anlatım.	1. Biyoetiğin tarihsel gelişiminin anlaşılması. Kaynak: Ders kitabı 1- Bölüm 3.



4	Konu anlatımı: Bilimsel özgürlük, bilimsel özerklik ve biyoetik. Sınıf içi uygulama: Konu ile ilgili örnekler üzerinden anlatım.	1. Bilimsel özgürlük, bilimsel özerklik ve biyoetik konusunun anlaşılması. Kaynak: Ders kitabı 1- Bölüm 4.
5	Konu anlatımı: Biyoetik ve toplum politikaları. Sınıf içi uygulama: Konu ile ilgili örnekler üzerinden anlatım.	1. Biyoetik ve toplum politikalarının anlaşılması. Kaynak: Ders kitabı 1- Bölüm 5.
6	Konu anlatımı: Yaşamın korunması ve etik. Sınıf içi uygulama: Konu ile ilgili örnekler üzerinden anlatım.	1. Yaşamın korunması ve etik konusunun anlaşılması. Kaynak: Ders kitabı 1- Bölüm 10.
7	Konu anlatımı: Yeni üreme teknikleri ve etik, embriyon-fetüs hakları. Sınıf içi uygulama: Konu ile ilgili örnekler üzerinden anlatım.	1. Yeni üreme teknikleri ve etik, embriyon-fetüs haklarının anlaşılması. Kaynak: Ders kitabı 1- Bölüm 6.
8	Ara Sınav 1	Sınav haftasına kadar işlenen konuların tümünün tekrar edilmesi
9	Konu anlatımı: Moleküler biyoloji, genetik çalışmaları ve biyoetik. Sınıf içi uygulama: Konu ile ilgili örnekler üzerinden anlatım.	1. Moleküler biyoloji, genetik çalışmaları ve biyoetik ilişkisinin anlaşılması. Kaynak: Ders kitabı 1- Bölüm 7.
10	Konu anlatımı: Klonlama ve etik. Sınıf içi uygulama: Konu ile ilgili örnekler üzerinden anlatım.	1. Klonlama ve etik ilişkisinin anlaşılması. 2. Kaynak: Ders kitabı 1- Bölüm 6.
11	Konu anlatımı: Genetiği değiştirilmiş organizmalar ve biyoetik. Sınıf içi uygulama: Konu ile ilgili örnekler üzerinden anlatım.	1. Genetiği değiştirilmiş organizmalar ve biyoetik ilişkisinin anlaşılması. Kaynak: Ders kitabı 1- Bölüm 8.
12	Ara Sınav 2	Sınav haftasına kadar işlenen konuların tümünün tekrar edilmesi
13	Konu anlatımı: Kök hücre teknolojileri ve etik yönleri. Sınıf içi uygulama: Konu ile ilgili örnekler üzerinden anlatım.	1. Kök hücre teknolojileri ve etik yönleri ilişkisinin anlaşılması. Kaynak: Ders kitabı 1- Bölüm 9.
14	Konu anlatımı: Hayvanlar üzerinde araştırmaların etik yönleri, deney hayvanlarının kullanımı. Sınıf içi uygulama: Konu ile ilgili örnekler üzerinden anlatım.	1. Hayvanlar üzerinde araştırmaların etik yönleri, deney hayvanlarının kullanımının anlaşılması. Kaynak: Ders kitabı 1- Bölüm 11.
15	Konu anlatımı: Yapay zeka ve biyoetik. Sınıf içi uygulama: Konu ile ilgili örnekler üzerinden anlatım.	1. Yapay zeka ve biyoetik ilişkisinin anlaşılması. Kaynak: Ders kitabı 1- Bölüm 13.
16	Final	İşlenen konuların tümünün tekrar edilmesi

AKTS İŞYÜKÜ TABLOSU

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	14	2	28
Laboratuvar			
Uygulama (sözlü Sınav)			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	2	28
Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			



Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	20	40
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	40	40
Toplam İş yükü:			136
Toplam İş yükü / 30(s):			4.15
AKTS Kredisi:			4



COURSE INFORMATION FORM

FACULTY / GRADUATE SCHOOL	Faculty of Arts and Sciences
DEPARTMENT / PROGRAMME	Molecular Biology and Genetics
TITLE OF COURSE	Bioethics
CODE	MBG3071
LOCAL CREDIT	3
ECTS	4
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	Required @ Bachelor Programme in Molecular Biology and Genetics
COURSE CATEGORY	Core Courses
MODE OF DELIVERY	Face-to-Face
OWNER ACADEMIC UNIT	Department of Molecular Biology and Genetics
COURSE COORDINATOR	Mine Kuçak
ASSISTANT(S)	
COURSE OBJECTIVES	This course aims to raise students' awareness of the concept of bioethics and current ethical concepts in molecular biology, genetics, and biotechnology research, and to examine relevant laws and regulations in our country and around the world.
COURSE CONTENT	Ethical theory and bioethics; bioethics and social policies; molecular biology, genetics studies, and bioethics; cloning and its ethical aspects; genetically modified organisms; stem cell technologies and their ethical aspects; ethical aspects of animal research and the use of laboratory animals.
RECOMMENDED OR REQUIRED READINGS	Coursebook: [1] Guidry-Grimes, Laura K. The Basics of Bioethics. Routledge, 2020.
Course Learning Outcomes	Upon successful completion of the course, students will be able to 1. Explain fundamental ethical theories and bioethical concepts. 2. Summarize the historical development of bioethics. 3. Evaluate new reproductive techniques as well as embryo and fetus rights from an ethical perspective.



4. Define the ethical principles related to research in molecular biology, genetics, and biotechnology, and interpret the relevant laws and regulations.
5. Discuss the bioethical aspects of stem cell technologies and animal experimentation.

EVALUATION SYSTEM

Activities	Number	Percentage of Grade
Attendance/Participation:		
Laboratory		
Application (Oral Examination):		
Field Work		
Special Course Internship (Work Placement)		
Quizzes/Studio Critics:		
Homework Assignments:		
Presentations/Jury:		
Project:		
Seminar/Workshop		
Midterms: Content: Comprehensive questions covering all of the topics covered until the exam week • Format: face -to -face. Exam (60 minutes) • Detailed evaluation criteria: -Showing the understanding of concepts and rules related to physiology.	2	60 %
Final: • Content: Comprehensive questions covering all the topics covered throughout the course • Format: face -to -face. Exam (60 minutes) • Detailed evaluation criteria: - Showing that all the topics covered in the course are in -depth understanding	1	40 %
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: Ethics, morality, and philosophy of science from a bioethics perspective. In-class practice: Explanation through examples related to the subject.	1. Understanding of Ethics, morality, and philosophy of science from a bioethics perspective. Source: Textbook 1- Chapter 1.
2	Lecture: Ethical theory and bioethics. In-class practice: Explanation through examples related to the subject.	1. Understanding the Ethical theory and bioethics. Source: Textbook 1 - Chapters 1 and 2.



3	Lecture: Historical development of bioethics. In-class practice: Explanation through examples related to the subject.	1. Understanding the Historical development of bioethics. Source: Textbook 1, Chapter 3.
4	Lecture: Scientific freedom, scientific autonomy, and bioethics. In-class practice: Explanation through examples related to the subject.	1. Understanding the Scientific freedom, scientific autonomy, and bioethics. Source: Textbook 1, Chapter 4.
5	Lecture: Bioethics and social policies. In-class practice: Explanation through examples related to the subject.	1. Understanding the Bioethics and social policies. Source: Textbook 1, Chapter 5.
6	Lecture: Protection of life and ethics. In-class practice: Explanation through examples related to the subject.	1. Understanding protection of life and ethics.. Source: Textbook 1, Chapter 10.
7	Lecture: New reproductive technologies and ethics, embryo-fetus rights. In-class practice: Explanation through examples related to the subject.	1. Understanding the new reproductive technologies and ethics, embryo-fetus rights. Source: Textbook 1, Chapter 6.
8	Midterm 1	Repeating all of the topics covered until the exam week.
9	Lecture: Molecular biology, genetics, and bioethics. In-class practice: Explanation through examples related to the subject.	1. Understanding Molecular biology, genetics, and bioethics. Source: Textbook 1, Chapter 7.
10	Lecture: Cloning and ethics In-class practice: Explanation through examples related to the subject.	1. Understanding cloning and ethics. Source: Textbook 1, Chapter 6.
11	Lecture: Genetically Modified Organisms and Bioethics. In-class practice: Explanation through examples related to the subject.	1. Understanding the Genetically Modified Organisms and Bioethics. Source: Textbook 1, Chapter 8.
12	Midterm 2	Repeating all of the topics covered until the exam week.
13	Lecture: Stem cell technologies and their ethical aspects. In-class practice: Explanation through examples related to the subject.	1. Understanding the Stem cell technologies and their ethical aspects. Source: Textbook 1, Chapter 9.
14	Lecture: Ethical aspects of animal research, use of laboratory animals. In-class practice: Explanation through examples related to the subject.	1. Understanding the Ethical aspects of animal research, the use of laboratory animals. Source: Textbook 1, Chapter 11.
15	Lecture: Artificial intelligence and bioethics. In-class practice: Explanation through examples related to the subject.	1. Understanding the artificial intelligence and bioethics. Source: Textbook 1, Chapter 13.
16	Final	Review of all topics covered.

ECTS WORKLOAD TABLE

Activities	Number	Duration (Hour)	Total Workload
Course Hours	14	2	28
Laboratory			
Application			
Field Work			
Study Hours Out of Class	14	2	28
Special Course Internship (Work Placement)			
Homework Assignments			
Quizzes/Studio Critics			
Project			
Presentations / Seminar			



Mid-Terms (Examination Duration + Examination Prep. Duration)	2	20	40
Final (Examination Duration + Examination Prep. Duration)	1	40	40
Total Workload:			136
Total Workload / 30(h):			4.15
ECTS Credit:			4



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>
PC-1 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>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>
PC-2 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>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>
PC-3 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.					
PC-4 Disiplinlerarası bir yaklaşımla, farklı alanlarda edinmiş oldukları bilgileri sentezleyebileceklerdir./ Synthesise knowledge acquired from different disciplines through an interdisciplinary approach.					
PC-5 Moleküler biyoloji ve genetik alanında edindikleri bilgi birikimlerini, genetik, genomik ve gelişim biyolojisi, tıbbi biyoloji ve genetik, biyoteknoloji, sentetik biyoloji ve biyoinformatik gibi disiplin-İçi 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.					



PC-6 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.					
PC-7 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.	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>
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.					
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.					