



DERS BİLGİ FORMU

FAKÜLTE / ENSTİTÜ ADI	Fen Edebiyat Fakültesi
BÖLÜM / PROGRAM / ANABİLİM DALI ADI	Moleküler Biyoloji ve Genetik
DERSİN ADI	İş Sağlığı ve Güvenliği 2
DERSİN KODU	MBG2242
YEREL KREDİSİ	2
AKTS KREDİSİ	2
HAFTALIK DERS SAATİ	2
HAFTALIK UYGULAMA SAATİ	0
HAFTALIK LABORATUVAR SAATİ	0
ÖNKOŞULLAR	Yok
YARIYIL	Bahar
DERSİN DİLİ	İngilizce, Türkçe
DERSİN SEVİYESİ	Lisans
DERSİN TÜRÜ	Zorunlu @Moleküler Biyoloji ve Genetik Lisans Programı
DERSİN KATEGORİSİ	Temel Meslek Dersi
DERSİN VERİLİŞ ŞEKLİ	Yüz Yüze
DERSİ SUNAN AKADEMİK BİRİM	Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü
DERSİN KOORDİNATÖRÜ	Sezgin Çelik
ASİSTAN(LAR)	
DERSİN AMACI	Bu dersin amacı öğrencilerin kimyasallar, tehlikeleri, güvenlik önlemleri ve korunma yöntemleri konularında bilgi edinmelerini sağlayarak, gerek öğrencilik gerekse iş ve günlük hayatlarında daha az hatalarla daha güvenli bir ortamda çalışmalarını için bilgilendirmek ve moleküler biyoloji ve genetik alanında kullanacağı laboratuvar teknikleri ile bunlarla ilgili tehlikeler ve güvenlik önlemleri hakkında bilgi sahibi yapmaktır.
DERSİN İÇERİĞİ	Laboratuvarda güvenli çalışma ortamının sağlanması için kimyasal sınıflandırma, etiketleme, güvenlik ekipmanları, atık yönetimi, temel işlemler ve acil durum uygulamalarıyla ilgili temel prensipler ve uygulamalar.
DERS KİTABI / MALZEMESİ / ÖNERİLEN KAYNAKLAR	Ders Kitabı: [1] İlhan Talınlı, Tehlikeli Atıkların Yönetimi, Birsan Yayınevi, 2016. [2] Handan Ak Çelik. Laboratuvar Güvenliği, , 2004.
Ders Öğrenim Çıktıları	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, 1. Dönem sonunda kimyasallar, tehlikeler, güvenlik önlemleri ve yapılacak acil yardımlar konularında bilgi sahibi olabileceklerdir. 2. Laboratuvar eğitiminin gerekliliğini, uyulması gereken başlıca kuralları ve acil durumlarda yapması gerekenleri öğrenebileceklerdir. 3. Bir deneyin planlanması, gerçekleştirilmesi ve ürünün saflaştırılması hakkında bilgi sahibi olabileceklerdir. 4. Laboratuvar işlemleri sırasında gerekli güvenlik önlemleri hakkında bilgi edinebileceklerdir. 5. Öğrenciler işyeri güvenliğinin sağlanabilmesi için yönetsel planları oluşturabilme bilgisine sahip olabileceklerdir.
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: <ul style="list-style-type: none">• İçerik: Sınav haftasına kadar işlenen konuları kapsayan sorular• Format: Yüz yüze. Sınav (60 dakika)• Detaylı Değerlendirme Kriterleri:<ul style="list-style-type: none">- Dersin temel kavramlarının anlaşıldığının gösterilmesi	2	%60
Final: <ul style="list-style-type: none">• İçerik: Sınav haftasına kadar işlenen konuların tümünü kapsayan soruların sorulması• Format: Yüz yüze. Çoktan seçmeli veya kısa sınav (5-10 dakika)• Detaylı Değerlendirme Kriterleri:<ul style="list-style-type: none">--Derste işlenen konularla ilgili soruları cevaplayabilme	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: Güvenli Çalışma Ortamının Sağlanmasında Temel Prensipler ve Uygulamalar	1. Kaynak: Ders Kitabı 1, 2
2	Konu anlatımı: Kimyasalların Sınıflandırılması, Etiketleme, Depolama ve Kullanım Bilgileri	1. Kaynak: Ders Kitabı 1, 2
3	Konu anlatımı: Etiketleme, Malzeme Emniyet Verileri(MSDS'ler), Bilgi ve Eğitim	1. Kaynak: Ders Kitabı 1, 2
4	Konu anlatımı: Güvenlik Ekipmanları: Kişisel Koruyucu Ekipmanlar, Laboratuvar Güvenlik Ekipmanları	1. Kaynak: Ders Kitabı 1, 2
5	Konu anlatımı: Atık kimyasalların depolanması ve atılması	1. Kaynak: Ders Kitabı 1, 2
6	Konu anlatımı: Laboratuvar Kazaları	1. Kaynak: Ders Kitabı 1, 2
7	Konu anlatımı: İlk Yardım	1. Kaynak: Ders Kitabı 1, 2
8	Ara Sınav 1	Sınav haftasına kadar işlenen konuların tümünün tekrar edilmesi



9	Konu anlatımı: Temel laboratuvar işlemleri ve düzeneklerin kurulması ve alınacak güvenlik önlemleri	1. Kaynak: Ders Kitabı 1, 2
10	Konu anlatımı: Gazların kullanımı, laboratuvarda hazırlanabilen gazlar ve saflaştırılması	1. Kaynak: Ders Kitabı 1, 2
11	Konu anlatımı: Reaksiyonların yürütülmesi ve sonlanması ve saflaştırma teknikleri, bu işlemler sırasında karşılaşılabilecek riskler ve alınacak önlemler	1. Kaynak: Ders Kitabı 1, 2
12	Konu anlatımı: Reaksiyonların yürütülmesi ve sonlanması ve saflaştırma teknikleri, bu işlemler sırasında karşılaşılabilecek riskler ve alınacak önlemler	1. Kaynak: Ders Kitabı 1, 2
13	Konu anlatımı: Reaksiyonların yürütülmesi ve sonlanması ve saflaştırma teknikleri, bu işlemler sırasında karşılaşılabilecek riskler ve alınacak önlemler	1. Kaynak: Ders Kitabı 1, 2
14	Konu anlatımı: İnert atmosfer altında gerçekleştirilen deneyler, gazlarla ve inert ortamda çalışmada güvenlik	1. Kaynak: Ders Kitabı 1, 2
15	Konu anlatımı: İnert atmosfer altında gerçekleştirilen deneyler, gazlarla ve inert ortamda çalışmada güvenlik	1. Kaynak: Ders Kitabı 1, 2
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			
Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	10	20
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	12	12
Toplam İş yükü:			60
Toplam İş yükü / 30(s):			2.00
AKTS Kredisi:			2

COURSE INFORMATION FORM



FACULTY / GRADUATE SCHOOL	Faculty of Arts and Sciences
DEPARTMENT / PROGRAMME	Molecular Biology and Genetics
TITLE OF COURSE	Occupational Health and Safety 2
CODE	MBG2242
LOCAL CREDIT	2
ECTS	2
LECTURE HOUR / WEEK	2
PRACTICAL HOUR / WEEK	0
LABORATORY HOUR / WEEK	0
PREREQUISITE	None
SEMESTER	Spring
COURSE LANGUAGE	English, Turkish
LEVEL OF COURSE	First Cycle
COURSE TYPE	Required@Moleküler Biyoloji ve Genetik Lisans Programı
COURSE CATEGORY	Core Courses
MODE OF DELIVERY	Face-to-Face
OWNER ACADEMIC UNIT	Department of Molecular Biology and Genetics
COURSE COORDINATOR	Sezgin Çelik
ASSISTANT(S)	
COURSE OBJECTIVES	This course aims to provide students with information about chemicals, their hazards, safety precautions, and protective methods. This course will equip them with the knowledge to work in a safer environment with fewer errors, both during their studies and in their professional and daily lives. It will also provide them with information about laboratory techniques used in molecular biology and genetics, along with related hazards and safety precautions.
COURSE CONTENT	Basic principles and practices regarding chemical classification, labeling, safety equipment, waste management, basic procedures, and emergency procedures will be introduced to ensure a safe working environment in the laboratory.
RECOMMENDED OR REQUIRED READINGS	Coursebooks: [1] İlhan Talınlı, Hazardous Waste Management, Birsen Publishing House, 2016. [2] Handan Ak Çelik. Laboratory Safety, 2004.
Course Learning Outcomes	Upon successful completion of the course, students will be able to; 1. Learn knowledge of chemicals, hazards, safety precautions, and emergency response procedures. 2. Learn the necessity of laboratory training, the essential rules to follow, and what to do in emergencies. 3. Learn about planning and conducting an experiment, and purifying the product. 4. Learn about necessary safety precautions during laboratory procedures. 5. Have the knowledge to create administrative plans to ensure workplace safety.



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: <ul style="list-style-type: none"> ● Content: Questions covering the topics taught up to the exam week. ● Format: Face-to-face written exam. (60 minutes). ● Detailed Evaluation Criteria: <ul style="list-style-type: none"> - Demonstration of understanding of the fundamental concepts of the course. 	2	60%
Final: <ul style="list-style-type: none"> ● Content: Comprehensive questions covering all topics addressed up to the exam week ● Format: Face-to-face. multiple choice or short quiz (5-10 minutes) ● Detailed Assessment Criteria: <ul style="list-style-type: none"> -Ability to answer questions related to the topics covered in the course. 	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: Basic Principles and Practices in Providing a Safe Work Environment	1. Source: Cousebook 1, 2
2	Lecture: Classification, Labeling, Storage, and Handling of Chemicals	1. Source: Cousebook 1, 2
3	Lecture: Labeling, Material Safety Data Sheets (MSDSs), Information, and Training	1. Source: Cousebook 1, 2
4	Lecture: Safety Equipment: Personal Protective Equipment, Laboratory Safety Equipment	1. Source: Cousebook 1, 2
5	Lecture: Storage and Disposal of Waste Chemicals	1. Source: Cousebook 1, 2
6	Lecture: Laboratory Accidents	1. Source: Cousebook 1, 2
7	Lecture: First Aid	1. Source: Cousebook 1, 2



8	Midterm Exam 1	Review of all topics covered up to the exam week.
9	Lecture: Basic laboratory procedures and setup, and safety precautions	1. Source: Cousebook 1, 2
10	Lecture: Use of gases, gases that can be prepared in the laboratory, and their purification	1. Source: Cousebook 1, 2
11	Lecture: Conducting and terminating reactions and purification techniques, risks that may be encountered during these procedures, and precautions to be taken	1. Source: Cousebook 1, 2
12	Lecture: Conducting and terminating reactions and purification techniques, risks that may be encountered during these procedures, and precautions to be taken	1. Source: Cousebook 1, 2
13	Lecture: Conducting and terminating reactions and purification techniques, risks that may be encountered during these procedures, and precautions to be taken	1. Source: Cousebook 1, 2
14	Lecture: Experiments conducted under an inert atmosphere, safety when working with gases and inert environments	1. Source: Cousebook 1, 2
15	Lecture: Experiments conducted under an inert atmosphere, safety when working with gases and inert environments	1. Source: Cousebook 1, 2
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			
Special Course Internship (Work Placement)			
Homework Assignments			
Quizzes/Studio Critics			
Project			
Presentations / Seminar			
Mid-Terms (Examination Duration + Examination Prep. Duration)	2	10	20
Final (Examination Duration + Examination Prep. Duration)	1	12	12
		Total Workload:	60
		Total Workload / 30(h):	2.00
		ECTS Credit:	2

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					
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.					
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-çi 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.					