



DERS BİLGİ FORMU

FAKÜLTE / ENSTİTÜ ADI	Fen Edebiyat Fakültesi
BÖLÜM / PROGRAM / ANABİLİM DALI ADI	Moleküler Biyoloji ve Genetik
DERSİN ADI	Klinik Mikrobiyoloji Teknikleri
DERSİN KODU	MBG3163
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	Temel Meslek Dersleri
DERSİN VERİLİŞ ŞEKLİ	Yüz Yüze
DERSİ SUNAN AKADEMİK BİRİM	Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü
DERSİN KOORDİNATÖRÜ	Tülin Özbek
ASİSTAN(LAR)	
DERSİN AMACI	Bu dersin amacı, öğrencilerin klinik mikrobiyoloji laboratuvarlarında gerçekleştirilen tanıya dayalı yöntemlerin temel prensiplerini ve metodolojilerini öğrenerek aralarındaki farklılıkların anlaşılmasını sağlamaktır. Ayrıca son yıllarda geliştirilen güncel yaklaşımlar hakkında bilgi edinerek duyarlılığın ve özgülüğün artırılmasında kullanılan parametreler hakkında fikir sahibi olmalarını sağlamaktır.
DERSİN İÇERİĞİ	Klinik Mikrobiyoloji Laboratuvarlarında tanı amaçlı kullanılan; doğrudan tanılama, kültür yöntemi, moleküler ve immünolojik yöntemler ile manuel ve/veya otomatik sistemler ile antibakteriyel ajanlarla ilişkili duyarlılık test yöntemleri
DERS KİTABI / MALZEMESİ / ÖNERİLEN KAYNAKLAR	Ders Kitabı; Özbek, Tülin. İmmünoloji ders notları. https://avesis.yildiz.edu.tr/arasoglu/dokumanlar Önerilen Kaynaklar: E.J. Baron , J. H. Jorgensen , M. L. Landry , M. A. Pfaller , P. R. Murray, <i>Klinik Mikrobiyoloji</i> , 9. Baskı, Ç.Ed.; A.C. Başustaoğlu , A. Kubar , M. Tanyüksel, Ş.T. Yıldırım. Nobel Yayıncılık, Ankara, 2009.
Ders Öğrenim Çıktıları	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, 1. Klinik mikrobiyoloji laboratuvarının çalışma düzenini öğrenebileceklerdir. 2. Klinik mikrobiyoloji laboratuvarında kullanılan tanı yöntemlerinin temel prensiplerini anlayabileceklerdir. 3. Klinik mikrobiyoloji laboratuvarında kullanılan tanı yöntemlerini öğrenebileceklerdir 4. Epidemiyoloji ile mikrobiyoloji laboratuvarı arasındaki ilişkiyi anlayabileceklerdir. 5. Mikrobiyal tanılamada yaşanan problemlerin çözümüne yönelik yaklaşımları analiz edebileceklerdir



DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama (Sözlü Sınav)		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Kısa Sınavlar/Stüdyo Kritiği (Zorunlu): İçerik: Sınav haftasına kadar işlenen konuların tümünü kapsayan soruların sorulması Format: Yüz yüze. Çoktan seçmeli veya kısa sınav (5-10 dakika) Detaylı Değerlendirme Kriterleri: -Derste işlenen konularla ilgili bilgi, anlama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme düzeylerinden birini veya birkaçını içerecek soruları cevaplayabilme	5	%20
Ödev:		
Sunum/Jüri		
Proje		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar: İçerik: Sınav haftasına kadar işlenen konuları kapsayan sorular Format: Yüz yüze. Sınav (60 dakika) Detaylı Değerlendirme Kriterleri: - Dersin temel kavramlarının anlaşıldığının gösterilmesi	1	%40
Final: İçerik: Dersin tüm içeriğini kapsayan kapsamlı sorular Format: Yüz yüze. Sınav (90 dakika) Detaylı Değerlendirme Kriterleri: - Dersin temel kavramlarının anlaşıldığının gösterilmesi - Klinik mikrobiyoloji laboratuvarlarındaki tanı yöntemlerinin prensipleri ve uygulamaları hakkında bilgi edinerek bunların kullanımlarına yönelik yorum yapabilme becerisinin ölçülmesi	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: Epidemiyoloji ve Enfeksiyon Kontrolünde Mikrobiyoloji Laboratuvarının Rolü	1. Klinik mikrobiyoloji laboratuvarlarına genel bakış. Kaynak: Ders Kitabı, Sunu 1.
2	Konu Anlatımı: Klinik Mikrobiyoloji Laboratuvarlarına Örnek Kabulü, Toplanması ve İşlenmesi	1. Önceki hafta anlatılan konuların tekrarının yapılması. Kaynak: Ders Kitabı, Sunu 1.
3	Konu Anlatımı: Mikroorganizmaların Epidemiyolojik Analizi İçin Laboratuvar Yöntemlerine Genel Bakış	1. Önceki haftalarda anlatılan konuların tekrarının yapılması. Kaynak: Ders Kitabı, Sunu 1.
4	Konu Anlatımı: Doğrudan Tanılama; Mikroskop ve Boyalar Kısa sınav 1; 5 soru 5 dk, dersin sonunda şimdiye kadar anlatılan konuların değerlendirilmesi	1.Önceki haftalarda anlatılan konuların tekrarının yapılması. Kaynak: Ders Kitabı, Sunu 1-2. 2. Kısa sınav 1: (işlenen tüm konular) Kaynak: Ders Kitabı, Sunu 1-2.
5	Konu Anlatımı: Kültür Yöntemleri; Besiyerleri ve Ayıraçlar	1. Önceki haftalarda anlatılan konuların tekrarının yapılması. Kaynak: Ders Kitabı, Sunu 1-2-3.
6	Konu Anlatımı: Manuel ve Otomatik Sistemlerle Tanılama Kısa sınav 2; 5 soru 5 dk, dersin sonunda şimdiye kadar anlatılan konuların değerlendirilmesi	1. Önceki haftalarda anlatılan konuların tekrarının yapılması. Kaynak: Ders Kitabı, Sunu 1-2-3-4.



		2. Kısa sınav 2: (işlenen tüm konular) Kaynak: Ders Kitabı, Sunu 1-2-3.
7	Konu Anlatımı: Manuel ve Otomatik Sistemlerle Tanılama	1. Önceki haftalarda anlatılan konuların tekrarının yapılması. Kaynak: Ders Kitabı, Sunu 1-2-3-4.
8	Ara Sınav 1	Sınav haftasına kadar işlenen konuların tümünün tekrar edilmesi
9	Konu Anlatımı: Moleküler Yöntemlerle Tanılama-I	1. Önceki haftalarda anlatılan konuların tekrarının yapılması. Kaynak: Ders Kitabı, Sunu 1-2-3-4-5.
10	Konu Anlatımı: Moleküler Yöntemlerle Tanılama-II Kısa sınav 3; 5 soru 5 dk, dersin sonunda şimdiye kadar anlatılan konuların değerlendirilmesi	1. Önceki haftalarda anlatılan konuların tekrarının yapılması. Kaynak: Ders Kitabı, Sunu 1-2-3-4-5. 2. Kısa sınav 3: (işlenen tüm konular) Kaynak: Ders Kitabı, Sunu 1-2-3-4-5.
11	Konu Anlatımı: İmmunolojik Yöntemlerle Tanılama-I	Önceki haftalarda anlatılan konuların tekrarının yapılması. Kaynak: Ders Kitabı, Sunu 1-2-3-4-5-6.
12	Konu Anlatımı: İmmunolojik Yöntemlerle Tanılama-II Kısa sınav 4; 5 soru 5 dk, dersin sonunda şimdiye kadar anlatılan konuların değerlendirilmesi	1. Önceki haftalarda anlatılan konuların tekrarının yapılması. Kaynak: Ders Kitabı, Sunu 1-2-3-4-5-6. 2. Kısa sınav 4: (işlenen tüm konular) Kaynak: Ders Kitabı, Sunu 1-2-3-4-5-6.
13	Konu Anlatımı: Antibakteriyel Ajanlar ve Duyarlılık Test Yöntemleri	1. Önceki haftalarda anlatılan konuların tekrarının yapılması. Kaynak: Ders Kitabı, Sunu 1-2-3-4-5-6-7.
14	Konu Anlatımı: Direnç Genlerinin Saptanması ve Tanılanması Kısa sınav 5; 5 soru 5 dk, dersin sonunda şimdiye kadar anlatılan konuların değerlendirilmesi	1. Önceki haftalarda anlatılan konuların tekrarının yapılması. Kaynak: Ders Kitabı, Sunu 1-2-3-4-5-6-7. 2. Kısa sınav 4: (işlenen tüm konular) Kaynak: Ders Kitabı, Sunu 1-2-3-4-5-6-7.
15	Konu Anlatımı: Referans Suş ve Tanıdaki Önemi	1. Önceki haftalarda anlatılan konuların tekrarının yapılması. Kaynak: Ders Kitabı, Sunu 1-2-3-4-5-6-7-8.
16	Final	İşlenen konuların tümünün tekrar edilmesi

AKTS İŞYÜKÜ TABLOSU

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	14	3	42
Laboratuvar	0	0	0
Uygulama (sözlü Sınav)			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	3	42
Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kitiği	5	2	10
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:			139
Toplam İş yükü / 30(s):			4.63
AKTS Kredisi:			5



COURSE INFORMATION FORM

FACULTY / GRADUATE SCHOOL	Faculty of Arts and Sciences
DEPARTMENT / PROGRAMME	Molecular Biology and Genetics
TITLE OF COURSE	Clinical Microbiology Techniques
CODE	MBG3163
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	Major Area Courses
MODE OF DELIVERY	Face-to-Face
OWNER ACADEMIC UNIT	Department of Molecular Biology and Genetics
COURSE COORDINATOR	Tülin Özbek
ASSISTANT(S)	
COURSE OBJECTIVES	This course aims to provide students with an understanding of the fundamental principles and methodologies of diagnostic methods used in clinical microbiology laboratories and their differences. Furthermore, it will provide students with an understanding of the parameters used to increase sensitivity and specificity by providing information on current approaches developed in recent years.
COURSE CONTENT	Direct diagnostic methods, culture methods, molecular and immunological methods, manual and/or automated systems, and susceptibility testing methods related to antibacterial agents, used for diagnosis purposing in clinical microbiology laboratories.
RECOMMENDED OR REQUIRED READINGS	Cousebook; Özbek, Tülin. Clinical Microbiology Techniques lecture notes. https://avesis.yildiz.edu.tr/arasoglu/documents Recommended Readings: E.J. Baron , J. H. Jorgensen , M. L. Landry , M. A. Pfaller , P. R. Murray, Klinik Mikrobiyoloji, 9. Baskı, Ç.Ed.; A.C. Başustaoglu , A. Kubar , M. Tanyüksel, Ş.T. Yıldırım. Nobel Yayıncılık, Ankara, 2009.
Course Learning Outcomes	Upon successful completion of the course, students will be able to 1. Learn the workings of a clinical microbiology laboratory. 2. Understand the basic principles of diagnostic methods used in a clinical microbiology laboratory.



3. Learn the methodologies of diagnostic methods used in a clinical microbiology laboratory.
4. Understand the relationship between epidemiology and the microbiology laboratory.
5. Analyze approaches to solving problems encountered in microbial identification.

EVALUATION SYSTEM

Activities	Number	Percentage of Grade
Attendance/Participation		
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 or short quiz (5-10 minutes) Detailed Assessment Criteria: -Ability to answer questions related to knowledge, understanding, application, analysis, synthesis, and evaluation levels of the topics covered in the course	5	20%
Homework Assignments		
Presentations/Jury		
Project		
Seminar/Workshop		
Midterms: Content: Questions covering the topics taught up to the exam week. Format: Face-to-face written exam. (60 minutes). Detailed Evaluation Criteria: - Demonstration of understanding of the fundamental concepts of the course.	1	40%
Final: Content: Comprehensive questions covering the entire course content. Format: Face-to-face written exam. (90 minutes). Detailed Evaluation Criteria: - Ensuring understanding of the course's fundamental concepts. - Approaching knowledge of the principles and applications of diagnostic methods in clinical microbiology laboratories and assess the ability to interpret their use.	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: The Role of the Microbiology Laboratory in Epidemiology and Infection Control,	1. Overview to clinical microbiology laboratory. Source: Coursebook, Presentation 1..



2	Lecture: Specimen Acceptance, Collection, and Processing in Clinical Microbiology Laboratories,	1. Repetition of the topics covered in the previous week. Source: Coursebook, Presentation 1.
3	Lecture: Overview of Laboratory Methods for Epidemiological Analysis of Microorganisms,	1. Repetition of the topics covered in the previous week. Source: Coursebook, Presentation 1.
4	Lecture: Direct Identification: Microscope and Stains, Quiz 1; 5 questions 5 minute; review of all topics covered up to the exam week	1. Repetition of the topics covered in the previous week. Source: Coursebook, Presentation 1-2. 2. Quiz 1: (all topics covered) Source: Coursebook 1, Presentation 1-2.
5	Lecture: Culture Methods, Media and Reagents	1. Repetition of the topics covered in the previous week. Source: Coursebook, Presentation 1-2-3.
6	Lecture: Diagnosis with Manual and Automated Systems Quiz 1; 5 questions 5 minute; review of all topics covered up to the exam week	1. Repetition of the topics covered in the previous week. Source: Coursebook, Presentation 1-2-3-4. 2. Quiz 2: (all topics covered) Source: Coursebook 1, Presentation 1-2-3.
7	Lecture: Diagnosis with Manual and Automated Systems	1. Repetition of the topics covered in the previous week. Source: Coursebook, Presentation 1-2-3-4.
8	Midterm 1	Review of all topics covered up to the exam week.
9	Lecture: Diagnosis with Molecular Methods-I	1. Repetition of the topics covered in the previous week. Source: Coursebook, Presentation 1-2-3-4-5.
10	Lecture: Diagnosis with Molecular Methods-II Quiz 3; 5 questions 5 minute; review of all topics covered up to the exam week	1. Repetition of the topics covered in the previous week. Source: Coursebook, Presentation 1-2-3-4-5. 2. Quiz 3: (all topics covered) Source: Coursebook 1, Presentation 1-2-3-4-5.
11	Lecture: Diagnosis with Immunological Methods-I	1. Repetition of the topics covered in the previous week. Source: Coursebook, Presentation 1-2-3-4-5-6.
12	Lecture: Diagnosis with Immunological Methods-II Quiz 4; 5 questions 5 minute; review of all topics covered up to the exam week	1. Repetition of the topics covered in the previous week. Source: Coursebook, Presentation 1-2-3-4-5-6. 2. Quiz 4: (all topics covered) Source: Coursebook 1, Presentation 1-2-3-4-5-6.
13	Lecture: Antibacterial Agents and Susceptibility Testing Methods	1. Repetition of the topics covered in the previous week. Source: Coursebook, Presentation 1-2-3-4-5-6-7.
14	Lecture: Detection and Identification of Resistance Genes Quiz 5; 5 questions 5 minute; review of all topics covered up to the exam week	1. Repetition of the topics covered in the previous week. Source: Coursebook, Presentation 1-2-3-4-5-6-7. 2. Quiz 5: (all topics covered) Source: Coursebook 1, Presentation 1-2-3-4-5-6-7.
15	Lecture: Reference Strain and Its Importance in Diagnosis	1. Repetition of the topics covered in the previous week. Source: Coursebook, Presentation 1-2-3-4-5-6-7-8.
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	5	2	10
Project			



Presentations / Seminar			
Mid-Terms (Examination Duration + Examination Prep. Duration)	1	15	15
Final (Examination Duration + Examination Prep. Duration)	1	30	30
Total Workload:			139
Total Workload / 30(h):			4.63
ECTS Credit:			5



Ders Öğrenim Çıktısı & Program Çıktısı Matrisi

	DÖC-1	DÖC-2	DÖC-3	DÖC-4	DÖC-5
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.	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
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-içi 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	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>4</u>	<u>5</u>



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.					
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.

--	--	--	--	--	--