

2201002232023-Mikrobiyoloji-İmmünoloji				
T	U	K	AKTS	
3	1	6	6	
<b>GENEL BİLGİLER</b>				
<b>Dersin Amacı</b>				
Bu dersin amacı, mikroorganizmaları (bakteri, mantar, parazit, virüs vs.) tanıtmak, mikroorganizmaların yapıları, metabolizmaları, beslenmeleri, üremeleri, genetik yapıları ve patojeniteleri hakkında bilgi vermek, enfeksiyon hastalıkları ve gelişimleri, antibiyotikler, etki mekanizmaları ve antibiyotiklere karşı gelişen direnç mekanizmaları, immün sistem hakkında bilgi vermek, temel mikrobiyal analizleri yapabilme becerisini öğrencilere kazandırmaktır.				
<b>Dersin İçeriği</b>				
Mikrobiyoloji, mikroorganizmaları inceleyen ve onların insanlar üzerindeki etkileşimlerini, oluşturduğu enfeksiyon hastalıklarını ve tedavi yöntemlerini araştıran bir bilim dalıdır. Diş Hekimliği Öğrencileri için Mikrobiyoloji-İmmünoloji dersi genel mikrobiyolojiye giriş ve kavramları kapsayarak başlamaktadır. Ardından oral kavitenin bakteriyel, viral ve fungal enfeksiyonları, periodontal mikrobiyoloji, endodontik mikrobiyoloji ve çürük mikrobiyolojisi konularıyla devam etmektedir. Aynı zamanda dersimizde çapraz enfeksiyon kontrolü ve diş kliniklerinde sterilizasyon-dezenfeksiyon prosedürleri de güncel literatür bilgisiyle anlatılmaktadır. mikrobiyoloji derslerinin tamamlanmasının ardından genel immünoloji konuları ve devamında oral immünoloji bilgisine de yer verilerek ders yılı tamamlanır.				
<b>Dersin Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar</b>				
1. Diş Hekimliği Öğrencileri İçin Mikrobiyolojinin Esasları, J. Bagg, T. W. MacFarlane, I.R. Poxton, A.J. Smith. Çev.ed:Prof.Dr. Özdem Anđ, Nobel Tıp Kitabevi, 2013 2. Diş Hekimliğinde Mikrobiyoloji, Prof. Dr. Ahmet Başustaoğlu, Prof. Dr. Dürdal Us, Hipokrat Kitabevi, 2020 3. Diş Hekimliği Öğrencileri İçin TIBBİ MİKROBİYOLOJİ, Reyhan Çalışkan, Pelin Özmen, Nobel Akademik Yayıncılık, 2022 4. Dental ve Periodontal Hastalıkların Mikrobiyolojisi ve İmmünolojisi, Prof. Dr. Tanju KADİR, Nobel Tıp Kitabevi, 2021 5. Tıbbi Mikrobiyoloji ve Immunoloji (2017) Levinson, BURÇİN ŞENER, BERRİN ESEN				
<b>Planlanan Öğrenme Etkinlikleri ve Öğretme Yöntemleri</b>				
Sunuş Yoluyla Öğretim, Gösterip Yaptırma Yöntemi, Rapor Oluşturma, Bilgisayar Uygulamaları				
<b>Ders İçin Önerilen Diğer Hususlar</b>				
Yok				
<b>Dersi Veren Öğretim Elemanı Yardımcıları</b>				
Yok				
<b>Dersin Verilişi</b>				
Yüz yüze				
<b>Dersin Veren Sorumlu Öğretim Üyesi</b>				
Öğr. Gör. Dr. Şeyda KARABÖRK				

Öğrenme Çıktısı
1. Mikroorganizmaların karakteristik özellikleri ve mikrobiyoloji biliminin gelişimi hakkında bilgi sahibi olur. 2. Bakterilerin metabolizması, üremesi ve genetik yapısını kapsayan genel bakteriyoloji konuları hakkında bilgi sahibi olur. 3. Mikroorganizmaların diş hekimliği, tıp, endüstri ve çevre ile ilişkileri hakkında bilgi sahibi olur. 4. Bakterilerde genetik bilgi akışı ve gen transfer yöntemlerini açıklar ve karşılaştırır. 5. Mikroorganizma-konak ilişkisi ve bakteriyel enfeksiyonların gelişimi hakkında bilgi sahibi olur.

6. Bakteriye enfeksiyonların tedavisinde kullanılacak antibiyotikler hakkında bilgi sahibi olur, antimikrobiyal duyarlılık testlerini yapar ve sonuçlarını yorumlar.
7. Genel mikoloji, genel viroloji ve genel parazitoloji hakkında bilgi sahibi olur.
8. İnsan vücudunun bağışıklık sistemi ve immün sistemden kaynaklı hastalıklar hakkında bilgi sahibi olur.
9. Işık mikroskobu kullanımı, sterilizasyon, aseptik çalışma koşullarını bilir ve uygular.
10. Mikroorganizmaların boyanması, üretilmesi, sayımını yapar.
11. Mikroorganizmaların klinik ve çevresel örneklerden izolasyonunu yapar.
12. Mikroorganizmaların morfolojik, biyokimyasal ve moleküler yöntemler kullanarak tanımlaması analizlerini yapar.
13. Bakteri, mantar ve virüsler hakkında genel bilgiye sahip olacaklar
14. Laboratuvara örnek gönderme kurallarını bilecekler
15. Tanı yöntemleri hakkında genel bilgi sahibi olacaklar
16. Oral enfeksiyon ajanlarını tanı ve tedavi yaklaşımlarını öğrenecekler
17. Genel immünolojiye dair kavramları öğrenecekler
18. Oral immünoloji ve diş hekimlerini ilgilendiren dental periodontal hastalıklar ve aşırı duyarlılık reaksiyonları hakkında bilgi sahibi olacaklardır.

Haftalık İçerikler					
Hafta	Ders İçeriği	Laboratuvar	Öğretim Metotları	Teorik	Uygulama
<b>GÜZ</b>					
Hafta 1	Mikrobiyolojiye Giriş / Tarihçe ve Sınıflandırma			2	
Hafta 2	Mikrobiyolojide Kullanılan Araç, Gereç ve Cihazlar			2	
Hafta 3	Bakteri Yapı ve Fizyolojisi			2	
Hafta 4	Besiyeri ve Boyalar			2	
Hafta 5	Mikroorganizma Genetiği / Bakteriyofajlar			2	
Hafta 6	Bakterilerin Üremesi ve Metabolizması			2	
Hafta 7	Mikrobiyal patogeneze			2	
Hafta 8	<b>SINAV HAFTASI</b>				
Hafta 9	<b>SINAV HAFTASI</b>				
Hafta 10	Sınav sorularının analizi/ Protein Sentezi-Bakteri Genetiği			2	
Hafta 11	Antimikrobiyal Maddeler ve Direnç Mekanizmaları				
Hafta 12	Mantarlar ve Genel Özellikleri				
Hafta 13	Parazitler-Genel Özellikleri			2	
Hafta 14	Normal Flora			2	
Hafta 15	Sterilizasyon ve Dezenfeksiyon			2	
Hafta 16	Genel Değerlendirme			2	
<b>BAHAR</b>					
Hafta 17	Bakteriyoloji 1-Aerop Gram Pozitif Bakteriler			2	
Hafta 18	Bakteriyoloji 2- Aerop Gram Pozitif Bakteriler			2	
Hafta 19	Bakteriyoloji 3-Actinomyces-Nocardia			2	
Hafta 20	Bakteriyoloji 4- Brucella-Bordetella-Francisella			2	

Hafta 21	Bakteriyoloji 5- Neisseria-Moraxella, Vibrio/Campylobacter/Helicobacter			2	
Hafta 22	Bakteriyoloji 6- Nonfermenter bakteriler			2	
Hafta 23	<b>SINAV HAFTASI</b>				
Hafta 24	<b>SINAV HAFTASI</b>				
Hafta 25	Bakteriyoloji 7- Mikobakteriler			2	
Hafta 26	Bakteriyoloji 8- Diğerleri			2	
Hafta 27	Doğal Direnç Mekanizmaları, İmmünolojiye Giriş ve Antijen				
Hafta 28	Bağışık Yanıtta Rol Alan Organ ve Hücreler, İmmunoglobulinler				
Hafta 29	Bağışıklık Yanıt Mekanizmaları 1			2	
Hafta 30	Bağışıklık Yanıt Mekanizmaları 2			2	
Hafta 31	Aşırı Duyarlılık Reaksiyonları			2	
Hafta 32	In vitro Antijen Antikor Reaksiyonları			2	

<b>AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU</b>			
<b>Etkinlik</b>	<b>Sayısı</b>	<b>Süresi (Saat)</b>	<b>Toplam İş Yüğü (Saat)</b>
<i>Ders süresi</i>	28	2	56
<i>Sınıf dışı ders çalışma süresi (ön çalışma, pekiştirme)</i>	14	1	14
<i>Ara sınav için hazırlık</i>	2	12	24
<i>Klinik uygulama</i>			
<i>Ara sınavlar</i>	4	4	16
<i>Kısa sınavlar</i>			
<i>Yıl sonu sınavına hazırlık</i>	4	4	16
<i>Yıl sonu Sınavı</i>	2	1	2
<b>Toplam İş Yüğü</b>			128
<b>Toplam İş Yüğü / 30 (s)</b>			128/30
<b>Dersin AKTS Kredisi</b>			4

<b>İş Yükleri</b>	
<b>Değerlendirme</b>	
<b>Aktiviteler</b>	<b>Ağırlığı (%)</b>
Final	60,00
2 Vize	40,00

<b>Diş Hekimliği Bölümü Başkanlığı / Diş Hekimliği X Öğrenme Çıktısı İlişkisi</b>														
	P.Ç. 1	P.Ç. 2	P.Ç. 3	P.Ç. 4	P.Ç. 5	P.Ç. 6	P.Ç. 7	P.Ç. 8	P.Ç. 9	P.Ç. 10	P.Ç. 11	P.Ç. 12	P.Ç. 13	P.Ç. 14
<b>Ö.Ç. 1</b>	3	1	2	2	1	1	5	1	4	1	1	1	1	1
<b>Ö.Ç. 2</b>	3	2	3	2	1	2	5	1	2	1	2	3	1	1

Ö.Ç. 3	5	2	3	2	3	3	5	1	3	1	3	1	1	1
Ö.Ç. 4	3	2	2	2	1	1	5	1	4	1	2	1	1	1
Ö.Ç. 5	3	2	3	4	2	3	5	1	3	1	4	1	1	1

Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok Yüksek

### Program Çıktıları

Bu dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla öğrenciler şunları yapabileceklerdir:

- P.Ç. 1** Hayat boyu öğrenme tarzını benimseyerek tüm mesleki uygulamalarda modern teşhis ve tedavi yöntemlerini ve cihazlarını kullanır.
- P.Ç. 2** Hastanın genel ve dental sağlık durumunu dikkate alarak çalışma sınırları dahilinde hasta için en uygun tedavi planlarını yapar.
- P.Ç. 3** Dental tedaviler esnasında oluşabilecek muhtemel komplikasyonları yönetir.
- P.Ç. 4** Hastaların değerlendirilmesinde acil ve öncelikli tıbbi durumları göz önünde bulundurur.
- P.Ç. 5** Hasta takibi yaparak mesleki uygulamaların sonuçlarına göre tanı ve tedavi süreçlerini geliştirebilir.
- P.Ç. 6** Toplumsal ve bireysel düzeyde ağız ve diş sağlığını korumaya ve geliştirmeye yönelik sorumluluk alabilir.
- P.Ç. 7** Temel iletişim tekniklerini kullanarak hem meslektaşları ve diğer sağlık çalışanları ile hem de hasta ve hasta yakınları ile etkili iletişim sağlayabilir.
- P.Ç. 8** Sağlık alanında ve toplumsal alanda liderlik özelliklerine sahiptir, ekip çalışması konusunda yeterlidir.
- P.Ç. 9** Tüm mesleki uygulamalarda ve bilimsel araştırmalarda hukuk kurallarına ve mesleki etiğe uygun davranır.
- P.Ç. 10** Ağız ve diş sağlığı hizmetlerinin sunumu ve yönetiminde; risk yönetimi, hasta güvenliği, çevre koruma, iş sağlığı ve güvenliği konularında önlemlerini alır.
- P.Ç. 11** Ulusal ve uluslararası akademik araştırmaları takip eder ve bu araştırma sonuçlarını kanıta dayalı diş hekimliği açısından değerlendirebilir.
- P.Ç. 12** En az bir yabancı dil kullanarak alanındaki yenilikleri izleyebilir, hasta ve meslektaşları ile iletişim kurabilir.
- P.Ç. 13** Hasta bilgilerini kayıt altına alır ve gizliliğine özen gösterir.
- P.Ç. 14** Kalite süreç yönetimi ve klinik işlemler için evrensel enfeksiyon kontrol talimatlarını uygular.

<b>2201002232023-Microbiology- Immunology</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>C</b>	<b>ECTS</b>
	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
<b>GENERAL INFORMATION</b>				
<b>Course Objectives</b>				
This course aims to introduce microorganisms (bacteria, fungi, parasites, viruses, etc.), to give information about the structure, metabolism, nutrition, reproduction, genetic structure, and pathogenicity of microorganisms, infectious diseases and their development, antibiotics, mechanisms of action and resistance mechanisms against antibiotics. To give information about the immune system and to provide students with the ability to perform fundamental microbial analysis.				
<b>Course Description</b>				
Microbiology is a branch of science that studies microorganisms and their interactions with humans, the infectious diseases they cause, and their treatment methods. The Microbiology-Immunology course for Dentistry Students begins with an introduction to general microbiology and concepts. It then continues with the subjects of bacterial, viral, and fungal infections of the oral cavity, periodontal microbiology, endodontic microbiology, and caries microbiology. At the same time, cross-infection control and sterilization-disinfection procedures in dental clinics are explained with current literature knowledge. After the completion of the microbiology courses, the academic year is completed by including general immunology subjects and then oral immunology.				
<b>Textbooks / Materials / Other References</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dış Hekimliği Öğrencileri İçin Mikrobiyolojinin Esasları, J. Bagg, T. W. MacFarlane, I.R. Poxton, A.J. Smith. Çev.ed:Prof.Dr. Özdem Anđ, Nobel Tıp Kitabevi, 2013</li> <li>2. Dış Hekimliğinde Mikrobiyoloji, Prof. Dr. Ahmet Başustaoğlu, Prof. Dr. Dürdal Us, Hipokrat Kitabevi, 2020</li> <li>3. Dış Hekimliği Öğrencileri İçin TIBBİ MİKROBİYOLOJİ, Reyhan Çalışkan, Pelin Özmen, Nobel Akademik Yayıncılık, 2022</li> <li>4. Dental ve Periodontal Hastalıkların Mikrobiyolojisi ve İmmünolojisi, Prof. Dr. Tanju KADİR, Nobel Tıp Kitabevi, 2021</li> <li>5. Tıbbi Mikrobiyoloji ve Immunoloji (2017) Levinson, BURÇİN ŞENER, BERRİN ESEN</li> </ol>				
<b>Planned Learning Activities and Teaching Methods</b>				
Presentation Teaching, Demonstration Method, Report Generation, Computer Applications				
<b>Recommended Other Activities</b>				
None				
<b>Teaching Assistants</b>				
None				
<b>Mode of Delivery</b>				
Face to face				
<b>Course Coordinator</b>				
Lecturer Dr. Şeyda KARABÖRK				

<b>Learning Outcomes</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gain knowledge about microorganisms' characteristics and microbiology's development.</li> <li>2. Gains knowledge about general bacteriology issues, including metabolism, reproduction, and genetic structure of bacteria.</li> <li>3. Gain knowledge about the relations of microorganisms with dentistry, medicine, industry, and the environment.</li> <li>4. Explains and compares genetic information flow and gene transfer methods in bacteria.</li> <li>5. Gain knowledge about the microorganism-host relationship and the development of bacterial infections.</li> </ol>

6. Gains knowledge about antibiotics to treat bacterial infections, performs antimicrobial susceptibility tests, and interprets the results.
7. Gain knowledge about general mycology, general virology, and general parasitology.
8. Gains knowledge about the immune system of the human body and diseases originating from the immune system.
9. Knows and applies light microscope, sterilization, and aseptic working conditions.
10. Makes staining, production, and counting of microorganisms.
11. Makes isolation of microorganisms from clinical and environmental samples.
12. Makes identification and analysis of microorganisms using morphological, biochemical, and molecular methods.
13. They will have general knowledge of bacteria, fungi, and viruses
14. They will know the rules for sending samples to the laboratory
15. They will have general information about diagnostic methods
16. They will learn oral infection agents' diagnosis and treatment approaches.
17. They will learn the concepts of general immunology
18. They will have information about oral immunology and dental, periodontal diseases, and hypersensitivity reactions that concern dentists.

### COURSE PLAN

Week	Course Content	Laboratory	Teaching Methods	Theoretical	Practical
1	Introduction to Microbiology / History and Classification			2	
2	Tools, Equipment, and Devices Used in Microbiology			2	
3	Bacteria Structure and Physiology			2	
4	Medium and Dyes			2	
5	Microorganism Genetics / Bacteriophages			2	
6	Reproduction and Metabolism of Bacteria			2	
7	Microbial pathogenesis			2	
8	<b>Exam week</b>				
9	<b>Exam week</b>				
10	Analysis of exam questions/Protein Synthesis-Bacterial Genetics			2	
11	Antimicrobial Agents and Resistance Mechanisms				
12	Fungi and General Characteristics				
13	Parasites-General Characteristics			2	
14	Normal Flora			2	
15	Sterilization and Disinfection			2	
16	General evaluation			2	
<b>BAHAR</b>					
17	Bacteriology 1-Aerobic Gram-Positive Bacteria			2	
18	Bacteriology 2- Aerobic Gram-Positive Bacteria			2	
19	Bacteriology 3-Actinomyces-Nocardia			2	
20	Bacteriology 4- Brucella-Bordetella-Francisella			2	
21	Bacteriology 5- Neisseria-Moraxella, Vibrio/Campylobacter/Helicobacter			2	
22	Bacteriology 6- Nonfermenter bacteria			2	
23	<b>Exam week</b>				

24	Exam week				
25	Analysis of exam questions/ Bacteriology 7- Mycobacteria			2	
26	Bacteriology 8- Others			2	
27	Mechanisms of Natural Resistance, Introduction to Immunology and Antigen				
28	Organs and Cells Involved in Immune Response, Immunoglobulins				
29	Immune Response Mechanisms 1			2	
30	Immune Response Mechanisms 2			2	
31	Hypersensitivity Reactions			2	
32	In vitro Antigen-Antibody Reactions			2	

ECTS / WORKLOAD TABLE			
Activity	No	Duration(Hours)	Total Workload(Hours)
Lesson duration	28	2	56
Out-of-class study time (pre-study, reinforcement)	14	1	14
Preparation for the midterm exam	2	12	24
clinical practice			
midterm exams	4	4	16
Quizzes			
Preparation for the end-of-year exam	4	4	16
Year-end Exam	2	1	2
<b>Toplam workload</b>			128
<b>Toplam workload / 30 (s)</b>			128/30
<b>ECTS Credits of the Course</b>			4

Assessment	
Activities	PERCENT (%)
Final	60,00
2 Midterm Exams	40,00

CONTRIBUTION OF LEARNING OUTCOMES TO PROGRAMME QUALIFICATIONS														
	P.Q. 1	P.Q. 2	P.Q. 3	P.Q. 4	P.Q. 5	P.Q. 6	P.Q. 7	P.Q. 8	P.Q. 9	P.Q. 10	P.Q. 11	P.Q. 12	P.Q. 13	P.Q. 14
L.O. 1	3	1	2	2	1	1	5	1	4	1	1	1	1	1
L.O. 2	3	2	3	2	1	2	5	1	2	1	2	3	1	1
L.O. 3	5	2	3	2	3	3	5	1	3	1	3	1	1	1
L.O. 4	3	2	2	2	1	1	5	1	4	1	2	1	1	1
L.O. 5	3	2	3	4	2	3	5	1	3	1	4	1	1	1

Additive Level: 1: Very Low 2: Low 3: Medium 4: High 5: Very High

**Programme Outcomes**

On successful completion, students will be able to:

- P.Q. 1** Use modern diagnosis, treatment methods, and devices in all professional practices with the awareness of lifelong learning style.
- P.Q. 2** Make the most appropriate treatment plans for the patient within the working limits, taking into account the patient's general and dental health status.
- P.Q. 3** Manage possible complications that may occur during dental treatments.
- P.Q. 4** Consider urgent and priority medical conditions in the evaluation of patients.
- P.Q. 5** Improve the diagnosis and treatment processes of the patient according to the results of professional practices.
- P.Q. 6** Take responsibility to protect and improve oral and dental health at the social and individual level projects.
- P.Q. 7** Use basic communication techniques, communicate effectively with colleagues and other healthcare professionals, as well as patients and their relatives.
- P.Q. 8** Possess leadership characteristics in health and society and sufficient in teamwork.
- P.Q. 9** Keep on the right side of the laws and professional ethics in all professional practices and scientific researches.
- P.Q. 10** Take risk management, patient safety, environmental protection, occupational health, and safety measures while presenting and managing oral and dental health services
- P.Q. 11** Follow national and international academic research and evaluate the results of these researches in terms of evidence-based dentistry.
- P.Q. 12** Use at least a foreign language to follow the innovations in their field and communicate with their patients and colleagues
- P.Q. 13** Record patient information and prioritize confidentiality.
- P.Q. 14** Implement universal infection control guidelines for quality process management and clinical procedures.