COURSE CATALOG FORM
(DERS KATALOG FORMU)

Course Code: BIOL1102 (Dersin Kodu)			**Course Name: Microbiology Laboratory (Dersin Adı) (Mikrobioloji Laboratuvarı)**				
Semester (Yarıyıl)	**Lc+PS+L (D+U+L)**	**Local Credit (Yerel Kredi)**	**ECTS (AKTS)**	**Language (Dersin Dili)**	**Category (Dersin Türü)**	**(Instructional Method) (Dersin İşleniş Yöntemi)**	**Eş-Koşulları (Corequisites)**
2	(0+0+1)	1	1	English (İngilizce)	Core (Zorunlu)	Laboratory (Laboratuvar)	BIOL1101
Course Objectives (Dersin Amacı)			This course aims to provide students with fundamental microbiological laboratory skills relevant to biomedical engineering. Students will gain practical experience in aseptic techniques, microbial culture, staining methods, sterilization, microbial analysis, and biosafety while developing competencies in experimental data analysis, interpretation, and laboratory reporting.				
			Bu dersin amacı, öğrencilere biyomedikal mühendisliği alanıyla ilişkili temel mikrobiyoloji laboratuvarı becerilerini kazandırmaktır. Ders kapsamında öğrencilerin aseptik teknikler, mikroorganizma kültürü, boyama yöntemleri, sterilizasyon, mikrobiyal analizler ve biyogüvenlik konularında uygulamalı deneyim kazanmaları; ayrıca deneysel verilerin analizi, yorumlanması ve laboratuvar raporlama becerilerinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır.				
Course Content (Dersin İçeriği)			Laboratory safety and biosafety. Introduction to microbiology laboratory equipment. Aseptic techniques. Preparation of culture media. Microbial culture methods. Gram staining. Microscopic examination of microorganisms. Sterilization and disinfection techniques. Microbial growth analysis. Biological sample handling. Experimental data analysis, quality control, and laboratory reporting.				
			Laboratuvar güvenliği ve biyogüvenlik. Mikrobiyoloji laboratuvar ekipmanlarının tanıtımı. Aseptik çalışma teknikleri. Besiyeri hazırlama. Mikroorganizma kültür yöntemleri. Gram boyama. Mikroorganizmaların mikroskobik incelenmesi. Sterilizasyon ve dezenfeksiyon teknikleri. Mikrobiyal büyüme analizi. Biyolojik örneklerin işlenmesi. Deneysel veri analizi, kalite kontrol ve laboratuvar raporlama.				
Course Learning Outcomes (Dersin Öğrenme Çıktıları)			1. Apply laboratory safety rules, biosafety principles, and aseptic techniques during microbiology laboratory experiments (6.1). 2. Perform basic microbiological laboratory techniques, including culture media preparation, microbial culturing, staining, and microscopic examination (5.2). 3. Conduct basic microbiological analyses using standard laboratory methods (5.3). 4. Analyze and interpret microbiological experimental data related to microbial growth and sterilization (5.3). 5. Prepare laboratory reports by accurately recording, evaluating, and presenting microbiological experimental procedures and results (5.3). *[Note: Numbers in brackets are the related program outcome PO numbers]*				
			1. Mikrobiyoloji laboratuvarı deneyleri sırasında laboratuvar güvenliği, biyogüvenlik ilkeleri ve aseptik çalışma tekniklerini uygular (6.1). 2. Besiyeri hazırlama, mikroorganizma kültürü, boyama ve mikroskobik inceleme gibi temel mikrobiyolojik laboratuvar tekniklerini uygular (5.2) 3. Standart laboratuvar yöntemlerini kullanarak temel mikrobiyolojik analizleri gerçekleştirir (5.3).				

	4. Mikrobiyal büyüme ve sterilizasyona ilişkin deneysel verileri analiz eder ve yorumlar (5.3) 5. Mikrobiyolojik deney süreçlerini ve sonuçlarını doğru bir şekilde kaydederek, değerlendirerek ve sunarak laboratuvar raporları hazırlar (5.3). *[Not: Köşeli parantez içindeki sayılar ilgili program çıktı PÇ numaralarıdır]*
ISCED Category of course (Dersin ISCED Kategorisi)	52 – Engineering (52- Mühendislik)
Textbook (Ders Kitabı)	1. Murray PR – Medical Microbiology 2. Jawetz, Melnick & Adelberg's Medical Microbiology
Other References (Yardımcı Kaynaklar)	-

COURSE PLAN (DERS PLANI)	
Week (Hafta)	**Topics (Konular)**
1	Introcution to Microbiology Mikrobiyolojiye giriş
2	Classification of Microorganisms Mikroorganizmaların sınıflandırılması
3	Bacterial Structure (Cell Wall, Capsule, Flagella) Bakteri yapısı (hücre duvarı, kapsül, flagella)
4	Bacterail Physiology and Metabolism Bakteri fizyolojisi ve metabolizma
5	Bacteria Genetics Bakteri genetiği
6	Viruses, Fungis and Parasites Virüsler, Mantarlar ve Parazitler
7	Antibiotics and Antimicrobial Resistance Antibiyotikler ve direnç
8	Laboratory safety and biosafety, introduction to microbiology laboratory equipment Laboratuvar güvenliği ve biyogüvenlik, mikrobiyoloji laboratuvar ekipmanlarının tanıtımı
9	Aseptic Working Practices and Sterilization Applications Aseptik Çalışma Pratikleri ve Sterilizasyon Uygulamaları
10	Hands-on Culture Media Preparation and Microbial Inoculation Experiments Besiyeri Hazırlama ve Mikrobiyal Ekim (İnokülasyon) Deneyleri
11	Microscopy Practices and Gram Staining Application Mikroskopi Pratikleri ve Gram Boyama Uygulaması
12	Microbial Growth Measurement and Colony Counting Experiments Mikrobiyal Büyüme Ölçümü ve Koloni Sayım Deneyleri
13	Processing and Preparation of Biological Samples (Hands-on) Biyolojik Örneklerin İşlenmesi ve Analize Hazırlık Uygulamaları
14	Evaluation of Experimental Data and Lab Report Writing Practice Deneysel Verilerin Değerlendirilmesi ve Laboratuvar Raporu Yazım Pratiği

DERSİN DEĞERLENDİRME SİSTEMİ
(COURSE ASSESSMENT)

	Etkinlikler (Activities)	Adet (Quantity)	Katkı Oranı (Contribution) (%)
Semester Activities (Yarıyıl İçi Çalışmaları)	Kısa Sınavlar (Quizzes)	2	5
	Arasınavlar (Midterm Exams)	1	25
	Laboratuar (Laboratory)	1	25
YARIYIL SONU SINAVI (FINAL EXAM)		1	40
Toplam (Total)			100

AKTS İŞ YÜKÜ TABLOSU
(ECTS WORKLOAD TABLE)

DERS ETKİNLİKLERİ (COURSE ACTIVITIES)	Sayı (Quantity)	Süre (Saat) (Time (h))	İş Yükü (saat) (Work - Load (h))
Ders Süresi (Lectures)	14	1	14
Yarıyıl Sonu Sınavı (Hazırlık Süresi Dahil) (Final Exam (Preparation included))	1	3	3
Kısa Sınavlar (Hazırlık Süresi Dahil) (Quizzes (Preparation included))	2	4	8
Arasınavlar (Hazırlık Süresi Dahil) (Midterm Exams (Preparation included))	1	6	6
Laboratuar (Laboratory)	4	1	4
Toplam İş Yükü (saat) (Total Work - Load (h))			35
Dersin AKTS Kredisi (Toplam İş Yükü / 25) (ECTS Credits of the course (Total Work - Load / 25))			**1,4**

Revizyon/Tarih (Revision/Date)	Koordinatör / Hazırlayan (Coordinator / Prepared by)	Onaylayan (Approved by)
16.07.2026	Dr. Selden ÇEPNİ	Prof. Dr. Ahmet AKSEN