COURSE CATALOG FORM
(DERS KATALOG FORMU)

Course Code: CHEM1102 (Dersin Kodu)			**Course Name: Biochemistry Laboratory (Dersin Adı) (Biyokimya 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)**	**Ön Koşulları (Prerequisites)**
1.	(0+0+1)	1	1	English (İngilizce)	Core (Zorunlu)	Laboratory (Laboratuvar)	CHEM1101 (Corequisite)
Course Objectives (Dersin Amacı)			This course aims to provide students with fundamental laboratory skills in biochemistry through hands-on experiments relevant to biomedical engineering. Students will gain practical experience in biochemical analysis, laboratory safety, spectrophotometric measurements, biological sample analysis while developing competence in data analysis, interpretation, and laboratory reporting.				
			Bu dersin amacı, öğrencilere biyomedikal mühendisliği ile ilişkili uygulamalı deneyler aracılığıyla biyokimya alanında temel laboratuvar becerileri kazandırmaktır. Ders kapsamında öğrencilerin biyokimyasal analizler, laboratuvar güvenliği, spektrofotometrik ölçümler ve biyolojik örnek analizleri konularında uygulamalı deneyim kazanmaları; ayrıca veri analizi, sonuçların yorumlanması ve laboratuvar raporlama becerilerini geliştirmeleri amaçlanmaktadır.				
Course Content (Dersin İçeriği)			Laboratory safety. Pipetting techniques. Solution preparation and serial dilution. Spectrophotometric analysis. Preparation of standard curves. Protein analysis. Cholesterol analysis. Biological sample analysis (blood, tissue, and cell samples). Buffer solutions and pH measurements. Experimental data analysis and laboratory reporting.				
			Laboratuvar güvenliği. Pipetleme teknikleri. Çözelti hazırlama ve seri dilüsyon. Spektrofotometrik analizler. Standart eğri hazırlanması. Protein analizleri. Kolesterol analizleri. Biyolojik örnek analizleri (kan, doku ve hücre). Tampon çözeltiler ve pH ölçümleri. Deneysel veri analizi ve laboratuvar raporlama.				
Course Learning Outcomes (Dersin Öğrenme Çıktıları)			CO1. Apply laboratory safety rules and good laboratory practices during biochemical laboratory experiments (6.1). CO2. Perform fundamental biochemical laboratory techniques, including pipetting, solution preparation, spectrophotometric measurements, and standard curve preparation (5.2). CO3. Conduct basic biochemical analyses using standard laboratory methods (5.2). CO4. Analyze and interpret experimental data obtained from biochemical laboratory experiments (5.3). CO5. Prepare laboratory reports by accurately recording, evaluating, and presenting experimental procedures and results (5.3). *[Note: Numbers in brackets are the related program outcome PO numbers]*				
			CO1. Biyokimya laboratuvarı deneyleri sırasında laboratuvar güvenliği kurallarını ve iyi laboratuvar uygulamalarını uygular (6.1). CO2. Pipetleme, çözelti hazırlama, spektrofotometrik ölçümler ve standart eğri hazırlama gibi temel biyokimyasal laboratuvar tekniklerini uygular (5.2).				

	CO3. Standart laboratuvar yöntemlerini kullanarak temel biyokimyasal analizleri gerçekleştirir (5.2). CO4. Biyokimya laboratuvarı deneylerinden elde edilen deneysel verileri analiz eder ve yorumlar (5.3). CO5. 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)	Harper's Illustrated Biochemistry
Other References (Yardımcı Kaynaklar)	Lehninger Principles of Biochemistry Lippincott Illustrated Reviews: Biochemistry

COURSE PLAN (DERS PLANI)	
Week (Hafta)	**Topics (Konular)**
1	**Laboratory Safety and Introduction to Laboratory Equipment** Laboratuvar güvenliği, laboratuvar ekipmanlarının tanıtımı
2	**Laboratory Report Preparation** Laboratuvar raporu hazırlama
3	**Pipetting Techniques, Solution Preparation, and Serial Dilution** Pipetleme teknikleri, çözelti hazırlama ve seri dilüsyon
4	**Principles of Spectrophotometry and the Beer–Lambert Law** Spektrofotometrenin çalışma prensibi ve Beer–Lambert Yasası
5	**Standard Curve Preparation and Concentration Determination** Standart eğri hazırlanması ve konsantrasyon tayini
6	**Protein Analysis Using Spectrophotometric Methods** Spektrofotometrik yöntemlerle protein analizi
7	**Cholesterol Analysis Using Biochemical Methods** Biyokimyasal yöntemlerle kolesterol analizi
8	**Biochemical Analysis of Blood Samples** Kan örneklerinin biyokimyasal analizi
9	**Tissue Sample Preparation and Biochemical Analysis** Doku örneklerinin hazırlanması ve biyokimyasal analizi
10	**Cell Sample Analysis and Basic Laboratory Applications** Hücre örneklerinin analizi ve temel laboratuvar uygulamaları
11	**Buffer Preparation and pH Measurements** Tampon çözelti hazırlama ve pH ölçümleri
12	**Experimental Data Analysis, Quality Control, and Interpretation of Results** Deney verilerinin analizi, kalite kontrol ve sonuçların yorumlanması
13	**Biochemistry Applications and Technologies** Biyokimya uygulamaları ve teknolojileri
14	**Sustainable Laboratory Practices** Sürdürülebilir Laboratuvar Uygulamaları

DERSİN DEĞERLENDİRME SİSTEMİ
(COURSE ASSESSMENT)

	Etkinlikler (Activities)	Adet (Quantity)	Katkı Oranı (Contribution) (%)
Semester Activities (Yarıyıl İçi Çalışmaları)	Kısa Sınavlar (Quizzes)	2	10
	Dönem Ödevi / Projesi (Term Project)		
	Derse Devam (Attendance)		
	Seminer(Seminars)		
	Ödevler (Homework)		
	Sunum (Presentations)		
	Arasınavlar (Midterm Exams)	1	25
	Proje (Project)		
	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	5	5
Sınıf Dışı Çalışma Süresi (Out class working time)	4	1	4
Arasınavlar (Hazırlık Süresi Dahil) (Midterm Exams (Preparation included))	1	10	10
Laboratuar (Laboratory)	4	1	4
Toplam İş Yükü (saat) (Total Work - Load (h))			37
Dersin AKTS Kredisi (Toplam İş Yükü / 25) (ECTS Credits of the course (Total Work - Load / 25))			**1,48**

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