



DERS BİLGİ FORMU

FAKÜLTE / ENSTİTÜ ADI	Fen Edebiyat Fakültesi
BÖLÜM / PROGRAM / ANABİLİM DALI ADI	Kimya
DERSİN ADI	Anorganik Kimya Laboratuvarı 2
DERSİN KODU	KIM3251
YEREL KREDİSİ	1
AKTS KREDİSİ	2
HAFTALIK DERS SAATİ	0
HAFTALIK UYGULAMA SAATİ	0
HAFTALIK LABORATUVAR SAATİ	2
ÖNKOŞULLAR	Yok
YARIYIL	Bahar
DERSİN DİLİ	Türkçe, İngilizce
DERSİN SEVİYESİ	Lisans
DERSİN TÜRÜ	Zorunlu @Kimya Lisans Programı
DERSİN KATEGORİSİ	Temel Meslek Dersleri
DERSİN VERİLİŞ ŞEKLİ	Yüz Yüze
DERSİ SUNAN AKADEMİK BİRİM	Kimya Bölümü
DERSİN KOORDİNATÖRÜ	Bahadır KESKİN
ASİSTAN(LAR)	
DERSİN AMACI	Bu dersin amacı, öğrencilerin koordinasyon bileşiklerinin sentezi, karakterizasyonu ve yapılarını teorik olarak anlayabilme becerisini kazanmaları hedeflenmektedir. Ayrıca, laboratuvar deneylerini planlama ve uygulama yetkinliği kazandırılarak, bu bileşiklerin özelliklerine ilişkin bilgilerin görsel olarak kavranmasını sağlamaktır.
DERSİN İÇERİĞİ	Tetrahedral kompleksler, kare düzlem kompleksler, oktahedral kompleksler, biyoinorganik bileşikler; sentezlenen koordinasyon bileşiklerinin tanımlanması ve karakterizasyonu; manyetik ve spektroskopik özelliklerinin incelenmesi.
DERS KİTABI / MALZEMESİ / ÖNERİLEN KAYNAKLAR	Ders Kitabı: Anorganik Kimya Laboratuvar Föyü, Ders Kitabı, Kimya Bölümü, YTÜ
Ders Öğrenim Çıktıları	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler 1. Laboratuvar güvenliğinin önemini kavrayabileceklerdir. 2. Koordinasyon bileşikleri ile ilgili temel kavramlar hakkında bilgi sahibi olabileceklerdir. 3. Başlangıç maddelerinin sentezlenmesi yoluyla anorganik bileşik üretebileceklerdir. 4. Sentezlenen reaksiyonların verim hesabını yapabileceklerdir. 5. Anorganik bileşiklerin spektroskopik özelliklerini değerlendirebileceklerdir.



DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım: • İçerik: Öğrencilerin derse devam etmeleri ve katılmaları • Detaylı Değerlendirme Kriterleri: - Derse aktif katılım ve soru sorma - Sınıf-içi tartışmalara ve problem çözme süreçlerine katkı sağlayabilme		
Laboratuvar:		
Uygulama (Sözlü Sınav): • İçerik: Öğrencilerden Anorganik Kimya Laboratuvarı 2 dersinin temel kavramlarını açıklamalarının ve uygulamalı bir soruya çözüm önerisi sunmalarının istenmesi • Format: Öğrenci ile bireysel olarak gerçekleştirilecek sözlü/yazılı sınav (5-10 dakika) • Detaylı Değerlendirme Kriterleri: -Kavramları açıklayabilme -Problem çözebilme -Problem çözümlerini anlatabilme		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Kısa Sınavlar/Stüdyo Kritiği (Zorunlu): • İçerik: Sınav haftasına kadar işlenen konuların tümünü kapsayan kapsamlı soruların sorulması • Format: Yüz yüze. Çoktan seçmeli veya kısa sınav (20-30 dakika) • Detaylı Değerlendirme Kriterleri: -Derste işlenen teorik konular ile ilgili problemleri çözebilme		
Ödev: • İçerik: Derste işlenen temel kavramların eleştirel biçimde yorumlanmasını ve ilgili kavramların disiplin-içi ve disiplinler arası alanlarda örneklerinin bulunmasını içeren haftalık ödevlerin verilmesi • Format: Yazılı raporlar ve grup sunumları • Detaylı Değerlendirme Kriterleri: - Bir problemin çözüm sürecini mantıklı ve doğru bir şekilde yazabilme - Kavramların uygulamadaki örneklerini bulabilme - Uygulamalı düşünebilme, yorumlama ve gerekçelendirme süreçlerinin yürütülebilmesi		
Sunum/Jüri:		



• İçerik: Öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini değerlendirmelerinin ve grup sunumları yapmalarının istenmesi • Format: Grup sunumları • Detaylı Değerlendirme Kriterleri: -Öğrenilen konuların doğru bir şekilde açıklanabilmesi -Sunum tekniklerinin doğru kullanılması			
Proje: • İçerik: Öğrencilerden akademik dönem sonunda teslim edilecek bir proje önerisi (TÜBİTAK 2209 A/B) yazmalarının istenmesi • Format: Yazılı raporlar ve grup sunumları • Detaylı Değerlendirme Kriterleri: -Özgün bir araştırma konusunun bulunabilmesi -Bir araştırma önerisinin bilimsel ilkeler ve ilgili kılavuzlar doğrultusunda yazılabilmesi			
Seminer/Workshop			
Ara Sınavlar: • İçerik: Sınav haftasına kadar işlenen konuların/yapılan deneylerin tümünü kapsayan kapsamlı sorular • Format: Yüz yüze. Sınav (90 dakika) • Detaylı Değerlendirme Kriterleri: -Dersin temel kavramlarının anlaşıldığının gösterilmesi -Teorik konularla ilgili problemlerin çözülebilmesi -Teorik düşünme süreçlerinin yürütülmesi	2	%30	
Final: • İçerik: Dersin tüm içeriğini kapsayan kapsamlı sorular • Format: Yüz yüze. Sınav (90 dakika) • Detaylı Değerlendirme Kriterleri: -Derste işlenen tüm konuların derinlemesine kavranmış olduğunun gösterilmesi -İleri düzey problem çözme becerilerinin kullanılabilmesi	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: Laboratuvar bilgilendirme ve Lab. Güvenliği	Ders Kitabı, Giriş
2	Konu: Bis (N,N-di-N-propilditiyokarbomato)çinko Sentezi Sözlü Sınav (10 dk.): Bis(N,N-di-N-propilditiyokarbomato) çinko (Tetrahedral Kompleks) deneyi ile ilgili sözlü/yazılı sınav yapılması ve bu sınavı geçen öğrencilerin deneyi yapması	Ders Kitabı, Deney 14



3	Konu: $Zn(DTC)_2$ Şelatının Reaksiyonları Sözlü Sınav (10 dk.): $Zn(DTC)_2$ Şelatının sentezi (Tetrahedral Kompleks) ve Reaksiyonları deneyi ile ilgili sözlü/yazılı sınav yapılması ve bu sınavı geçen öğrencilerin deneyi yapması	Ders Kitabı, Deney 15
4	Konu: Propan-1,3-bis(salisilideneimino) Ligandı ve Propan-1,3-bis(salisilideneimino) nikel(II) Sentezleri Sözlü Sınav (10 dk.): Propan-1,3-bis(salisilideneimino) Ligandı ve Propan-1,3-bis(salisilideneimino) nikel(II) (Kare Düzlem Kompleks) deneyi ile ilgili sözlü/yazılı sınav yapılması ve bu sınavı geçen öğrencilerin deneyi yapması	Ders Kitabı, Deneyler 16,17
5	Konu: 4,4'-Etilendiamino-di(penta-2-on)'un Bakır (II) ve Nikel (II) Şelatlarının Sentezi Sözlü Sınav (10 dk.): 4,4'-Etilendiamino-di(penta-2-on)'un Bakır (II) ve Nikel (II) Şelatlarının Sentezi (Kare Düzlem Kompleks) deneyi ile ilgili sözlü/yazılı sınav yapılması ve bu sınavı geçen öğrencilerin deneyi yapması	Ders Kitabı, Deney 18
6	Konu: Potasyum tris(oksalo) demir(III) Sentezi Sözlü Sınav (10 dk.): Potasyum tris(oksalo) demir(III) (Oktahedral Kompleks) deneyi ile ilgili sözlü/yazılı sınav yapılması ve bu sınavı geçen öğrencilerin deneyi yapması	Ders Kitabı, Deney 19
7	Konu: Hekzaminnikel(II)klorür ve Hekzaminnikel(II)tetrafloroborat Sentezi Sözlü Sınav (10 dk.): Hekzaminnikel(II)klorür ve Hekzaminnikel(II)tetrafloroborat Sentezi deneyi ile ilgili sözlü/yazılı sınav yapılması ve bu sınavı geçen öğrencilerin deneyi yapması	Ders Kitabı, Deneyler 20, 21
8	Ara Sınav 1	
9	Konu: Metal Glisin Kompleksleri Sözlü Sınav (10 dk.): Metal Glisin Kompleksleri ve Komplekslerin Kararlılığı deneyi ile ilgili sözlü/yazılı sınav yapılması ve bu sınavı geçen öğrencilerin deneyi yapması	Ders Kitabı, Deney 25
10	Konu: Komplekslerin Kararlılığı Sözlü Sınav (10 dk.): Komplekslerin Kararlılığı deneyi ile ilgili sözlü/yazılı sınav yapılması ve bu sınavı geçen öğrencilerin deneyi yapması	Ders Kitabı, Deney 29
11	Konu: Werner Koordinasyon Teorisinin Kondüktimetrik ispatı Sözlü Sınav (10 dk.): Werner Koordinasyon Teorisinin Kondüktimetrik (iletkenlik ölçülmesi yöntemiyle) ispatı deneyi ile ilgili sözlü/yazılı sınav yapılması ve bu sınavı geçen öğrencilerin deneyi yapması	Ders Kitabı, Deney 26
12	Konu: Labil ve İnert Kompleksler Sözlü Sınav (10 dk.): Labil ve İnert Kompleksler deneyi ile ilgili sözlü/yazılı sınav yapılması ve bu sınavı geçen öğrencilerin deneyi yapması	Ders Kitabı, Deney 30
13	Konu: Koordinasyon Bileşiklerinin Magnetik Özelliklerinin İncelenmesi Sözlü Sınav (10 dk.): Koordinasyon Bileşiklerinin Magnetik Özelliklerinin İncelenmesi deneyi ile ilgili sözlü/yazılı sınav yapılması ve bu sınavı geçen öğrencilerin deneyi yapması	Ders Kitabı, Deney 28
14	Konu: Çözeltilerde Kompleks İyon Bileşiminin Spektrofotometrik Yöntemle Tayini	Ders Kitabı, Deney 27



	Sözlü Sınav (10 dk.): Çözeltilerde Kompleks İyon Bileşiminin Spektrofotometrik Yöntemle Tayini deneyi ile ilgili sözlü/yazılı sınav yapılması ve bu sınavı geçen öğrencilerin deneyi yapması Ara Sınav 2	
15	Telafi Laboratuvarı	
16	Final	

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	10	2	20
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	4	8
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	8	8
Toplam İş yükü:			64
Toplam İş yükü / 30(s):			2.13
AKTS Kredisi:			2



COURSE INFORMATION FORM

FACULTY / GRADUATE SCHOOL	Faculty of Arts and Sciences
DEPARTMENT / PROGRAMME	Chemistry
TITLE OF COURSE	Inorganic Chemistry Laboratory 2
CODE	KIM3251
LOCAL CREDIT	1
ECTS	2
LECTURE HOUR / WEEK	0
PRACTICAL HOUR / WEEK	0
LABORATORY HOUR / WEEK	2
PREREQUISITE	None
SEMESTER	Spring
COURSE LANGUAGE	English, Turkish
LEVEL OF COURSE	First Cycle
COURSE TYPE	Required@ Bachelor Programme in Chemistry
COURSE CATEGORY	Core Courses
MODE OF DELIVERY	Face-to-Face
OWNER ACADEMIC UNIT	Department of Chemistry
COURSE COORDINATOR	Bahadır KESKİN
ASSISTANT(S)	
COURSE OBJECTIVES	This course aims of the Inorganic Chemistry Laboratory 2 course is to enable students to theoretically understand the synthesis, characterization, and structures of coordination compounds. In addition, students will gain the ability to plan and perform laboratory experiments and develop a visual comprehension of the properties of these compounds.
COURSE CONTENT	Tetrahedral complexes, square-planar complexes, octahedral complexes, bioinorganic compounds; identification and characterization of synthesized coordination compounds; investigation of their magnetic and spectroscopic properties.
RECOMMENDED OR REQUIRED READINGS	Course Book: Inorganic Chemistry Laboratory Manual, Textbook, Department of Chemistry, Yıldız Technical University
Course Learning Outcomes	Upon successful completion of this course, students will be able to 1. Understand the importance of laboratory safety. 2. Gain knowledge the fundamental concepts related to coordination compounds. 3. Synthesize inorganic compounds starting from precursor materials. 4. Calculate the yield of synthesized reactions. 5. Evaluate the spectroscopic properties of inorganic compounds.
EVALUATION SYSTEM	



Activities	Number	Percentage of Grade
Attendance/Participation: Content: Student attendance and participation in the course. Detailed Assessment Criteria: -Active participation in lessons and asking questions -Ability to contribute to in-class discussions and problem-solving processes		
Laboratory		
Application (Oral Examination): Content: Students will be asked to explain fundamental concepts of Inorganic Chemistry Laboratory 1 and to propose a solution to a practical problem. Format: Individual oral examination with each student (5-10 minutes). Detailed Assessment Criteria: -Ability to explain concepts -Ability to solve problems -Ability to articulate problem solutions		
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 quiz (20-30 minutes) Detailed Assessment Criteria: -Ability to solve problems related to the theoretical topics covered in the course		
Homework Assignments: Content: Weekly assignments requiring critical analysis of fundamental concepts covered in class and identification of examples of these concepts within both intra-disciplinary and interdisciplinary contexts Format: Written reports and group presentations Detailed Assessment Criteria: -Ability to logically and accurately demonstrate the problem-solving process -Ability to find practical examples of the concepts - Ability to carry out processes of applied thinking, interpretation, and justification		
Presentations/Jury: Content: Students will be asked to evaluate their own learning processes and deliver group presentations Format: Group presentations Detailed Assessment Criteria:		



-Ability to accurately explain the topics learned -Proper use of presentation techniques			
Project: Content: Students will be asked to write a project proposal (TÜBİTAK 2209 A/B) to be submitted at the end of the academic term. Format: Written reports and group presentations Detailed Assessment Criteria: -Ability to identify an original research topic -Ability to write a research proposal in accordance with scientific principles and relevant guidelines			
Seminar/Workshop			
Midterms: Content: Comprehensive questions covering all topics addressed up to the exam week Format: Face-to-face written exam. (90 minutes). Detailed Assessment Criteria: -Demonstration of understanding of the fundamental concepts of the course -Ability to solve problems related to theoretical topics -Ability to carry out theoretical reasoning processes		2	%30
Final: Content: Comprehensive questions covering the entire content of the course Format: Face-to-face written exam. (90 minutes). Detailed Assessment Criteria: -Ability to apply advanced problem-solving skills -Demonstration of a thorough understanding of all 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: Laboratory Orientation and Safety	Course Book, Introduction	
2	Lecture: Synthesis of Bis (N,N-di-n-propyldithiocarbamato)zinc Oral Exam (10 min): Oral/written quiz on the experiment “Bis(N,N-di-n-propyldithiocarbamato)zinc (Tetrahedral Complex)” – only students who pass may perform the experiment.	Course Book, Experiment 14	



3	Lecture: Reactions of $Zn(DTC)_2$ Chelate Oral Exam (10 min): Oral/written quiz on the synthesis of $Zn(DTC)_2$ (Tetrahedral Complex) and its reactions – only students who pass may perform the experiment.	Course Book, Experiment 15
4	Lecture: Synthesis of Propane-1,3-bis(salicylideneimino) Ligand and Propane-1,3-bis(salicylideneimino)nickel(II) Oral Exam (10 min): Oral/written quiz on the synthesis of Propane-1,3-bis(salicylideneimino) Ligand and its Nickel(II) Complex (Square-Planar Complex) – only students who pass may perform the experiment.	Course Book, Experiments 16, 17
5	Lecture: Synthesis of Copper(II) and Nickel(II) Chelates of 4,4'-Ethylenediaminodipenta-2-one Oral Exam (10 min): Oral/written quiz on the synthesis of Copper(II) and Nickel(II) Chelates (Square-Planar Complexes) – only students who pass may perform the experiment.	Course Book, Experiment 18
6	Lecture: Synthesis of Potassium tris(oxalato)ferrate(III) Oral Exam (10 min): Oral/written quiz on the experiment “Potassium tris(oxalato)ferrate(III) (Octahedral Complex)” – only students who pass may perform the experiment.	Course Book, Experiment 19
7	Lecture: Synthesis of Hexamminenickel(II)chloride and Hexamminenickel(II)tetrafluoroborate Oral Exam (10 min): Oral/written quiz on the synthesis of Hexamminenickel(II)chloride and Hexamminenickel(II)tetrafluoroborate – only students who pass may perform the experiment.	Course Book, Experiments 20, 21
8	Midterm Exam 1	
9	Lecture: Metal Glycine Complexes Oral Exam (10 min): Oral/written quiz on Metal Glycine Complexes and their Stability – only students who pass may perform the experiment.	Course Book, Experiment 25
10	Lecture: Stability of Complexes Oral Exam (10 min): Oral/written quiz on the Stability of Complexes – only students who pass may perform the experiment.	Course Book, Experiment 29
11	Lecture: Conductometric Verification of Werner's Coordination Theory Oral Exam (10 min): Oral/written quiz on the experiment “Conductometric (Conductivity Measurement) Verification of Werner's Theory” – only students who pass may perform the experiment.	Course Book, Experiment 26
12	Lecture: Labile and Inert Complexes Oral Exam (10 min): Oral/written quiz on the experiment “Labile and Inert Complexes” – only students who pass may perform the experiment.	Course Book, Experiment 30
13	Lecture: Investigation of Magnetic Properties of Coordination Compounds Oral Exam (10 min): Oral/written quiz on the experiment “Magnetic Properties of Coordination Compounds” – only students who pass may perform the experiment.	Course Book, Experiment 28
14	Lecture: Spectrophotometric Determination of the Composition of Complex Ions in Solution Oral Exam (10 min): Oral/written quiz on the experiment “Spectrophotometric Determination of Complex Ion Composition” – only students who pass may perform the experiment. Midterm Exam 2	Course Book, Experiment 27
15	Make-up Laboratory	



16

Final Exam

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	10	2	20
Quizzes/Studio Critics			
Project			
Presentations / Seminar			
Mid-Terms (Examination Duration + Examination Prep. Duration)	2	4	8
Final (Examination Duration + Examination Prep. Duration)	1	8	8
Total Workload:			64
Total Workload / 30(h):			2.13
ECTS Credit:			2



Ders Öğrenim Çıktısı & Program Çıktısı Matrisi

	DÖC-1	DÖC-2	DÖC-3	DÖC-4	DÖC-5
PC-1 Temel kimyasal kavramları tanımlayıp kimya ile ilgili alanlardaki bilgileri, uygulama araç-gereçlerle destekleyerek bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kazanabileceklerdir. /Gain advanced theoretical and applied knowledge by defining basic chemical concepts and supporting their knowledge in chemistry-related fields with application tools and equipment, emphasizing the scientific approach.	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>
PC-2 Alanlarında edindikleri ileri düzey teorik ve uygulamalı bilgilerini, kimya ile ilgili alanlardaki problemlerin incelenmesi için deney tasarlayıp çözüm yöntemi geliştirme, uygun analitik yöntemler ve teknikler kullanarak problemleri çözme, verileri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama için kullanabileceklerdir. /Use the advanced theoretical and practical knowledge they have acquired in their fields to design experiments and develop solution methods to examine problems in chemistry-related fields, to solve problems using appropriate analytical methods and techniques, to collect data, to analyze and interpret the results.	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
PC-3 Alanlarında edindikleri ileri düzey teorik ve uygulamalı bilgileri kullanarak kimya ile ilgili alanlarda karşılaşılan ve öngörülemeyen karmaşık sorunlara, araştırma yöntemlerini kullanarak, yeni stratejik yaklaşımlar geliştirerek ve sorumluluk alarak çözüm üretebileceklerdir. /Using the advanced theoretical and practical knowledge they have acquired in their fields, they will be able to produce solutions to unforeseen and complex problems encountered in chemistry-related fields by using research methods, developing new strategic approaches and taking responsibility.	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>4</u>	<u>4</u>
PC-4 Kimya ve ilgili alanlarda bağımsız olarak ve paydaşlarıyla ortaklaşa çalışmalar yürütebilecek ve analitik düşünme yeteneğini kullanabileceklerdir. /Conduct studies independently and in collaboration with their stakeholders in chemistry and related fields and use their analytical thinking skills.	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>3</u>	<u>4</u>
PC-5 Seçtikleri bir veya birden fazla kimya uygulama alanında (Kalite Eğitimi, Farmasötik Ürün, Biyokimyasal Teknolojiler, Polimer Teknolojisi, Gıda Kimyası, Çevre Kimyası vb) uzman statüsü kazanabileceklerdir. /Gain expert status in one or more chemistry application areas of their choice (Quality Education, Pharmaceutical Product, Biochemical Technologies, Polymer Technology, Food Chemistry, Environmental Chemistry, etc.).	=	=	=	=	=
PC-6 Kimya alanında yaygın olarak kullanılan bilgisayar ve yapay zekâ teknolojileri ile en az bir programlama dilini, problemleri çözmek, veri analizi yapmak ve simülasyonlar gerçekleştirmek için etkin biçimde kullanabileceklerdir. /Effectively	=	=	=	=	=



use computer and artificial intelligence technologies widely used in the field of chemistry and at least one programming language to solve problems, analyze data and perform simulations.					
PC-7 Kimya ve ilgili alanlardaki kariyer fırsatlarını değerlendirerek kişisel ve mesleki gelişim hedeflerini belirleyebilecekler ve bu hedeflere ulaşmak için hayat boyu öğrenme stratejilerini kullanabileceklerdir. /Determine their personal and professional development goals by evaluating career opportunities in chemistry and related fields and use lifelong learning strategies to achieve these goals.	=	=	=	=	=
PC-8 Bilimsel araştırmalarını ve mesleki faaliyetlerini yürütürken doğabilecek hukuksal sonuçları dikkate alarak mesleki etik ilkeler ile toplumsal ve 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 ya da takım olarak yürüttükleri çalışmalarda ve projelerde kalite yönetimi ilkelerini uygulayarak süreçleri ve sonuçları kalite standartları çerçevesinde değerlendirebileceklerdir. / Evaluate processes and results within the framework of quality standards by applying quality management principles in the work and projects they carry out individually or as a team.	=	=	=	=	=
PC-10 Belirli bir kimya ile ilgili konu hakkında literatür taraması yaparak güvenilir bilgi kaynaklarını etkin bir şekilde kullanabileceklerdir. / Use reliable sources of information effectively by conducting a literature review on a specific chemistry-related topic.	=	=	=	=	=
PC-11 Teorik ve uygulamalı kimya alanında özgün akademik araştırma yürütebileceklerdir. / Conduct original academic research in the field of theoretical and applied chemistry.	=	=	=	=	=
PC-12 İleri düzey kimya bilgilerini takip edebilecek, kimya ile ilgili konuları ve araştırmaları kimyasal terminoloji kullanarak Türkçe ve İngilizcede tüm paydaşlara sözlü ve yazılı olarak aktarabileceklerdir. / Follow advanced chemistry knowledge and convey chemistry-related topics and research to all stakeholders verbally and in writing in Turkish and English using chemical terminology.	=	=	=	=	=