



DERS BİLGİ FORMU

FAKÜLTE / ENSTİTÜ ADI	Fen Edebiyat Fakültesi
BÖLÜM / PROGRAM / ANABİLİM DALI ADI	Kimya
DERSİN ADI	Anorganik Kimya Laboratuvarı 1
DERSİN KODU	KIM2252
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	Fikriye TUNCEL ELMALI
ASİSTAN(LAR)	
DERSİN AMACI	Bu dersin amacı, öğrencilere laboratuvar işlemlerini gerçekleştirebilme becerisinin kazandırılması, karmaşık laboratuvar deneylerinin planlama ve uygulama yeteneğinin kazandırılması, anorganik kimya dersinde teorik olarak görülen bilgilerin görsel olarak kavranmasının sağlanmasıdır.
DERSİN İÇERİĞİ	Periyodik cetvelde sanayide kullanımları yüksek olan bazı A grubu elementlerinin bileşiklerinin sentezi; kurşun ve bakır bileşikleri; çift tuzların sentezi; pigmentlerin sentezi; hidrat eldesi
DERS KİTABI / MALZEMESİ / ÖNERİLEN KAYNAKLAR	Ders Kitabı: Anorganik Kimya Laboratuvar Föyü
Ders Öğrenim Çıktıları	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, 1. Periyodik cetvelde sanayide yaygın olarak kullanılan A grubu elementlerini ve bunların önemli bileşiklerini tanıyabileceklerdir. 2. Kurşun, bakır ve diğer endüstriyel öneme sahip bileşiklerin sentez yöntemlerini kavrayabileceklerdir. 3. Çift tuzlar, pigmentler ve hidratların sentezi ile ilgili teorik ve pratik bilgi edinebileceklerdir. 4. Anorganik bileşiklerin laboratuvar ve endüstriyel ölçekte üretim süreçlerini kavrayabileceklerdir. 5. Bu bileşiklerin kullanım alanlarını ve önemini kavrayarak yeni bileşiklerin



tasarlanması konusunda temel beceriler kazanabileceklerdir.

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 1 dersinin temel kavramlarını açıklamalarının ve uygulamalı bir soruya çözüm önerisi sunmalarının istenmesi • Format: Öğrenci ile bireysel olarak gerçekleştirilecek sözlü 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 disiplinlerarası 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/Türi:		



• 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 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 Güvenliği		Ders Kitabı, Giriş	
2	Konu: Sodyum ve bileşikleri Sözlü Sınav (10 dk.): Sodyum ve bileşikleri deneyi ile ilgili sözlü sınav yapılması ve sözlü sınavı geçen öğrencilerin deneyi yapması		Ders Kitabı, Deney 1	
3	Konu: Potasyumbikarbonatın hazırlanması Sözlü Sınav (10 dk.): Potasyumbikarbonatın hazırlanması deneyi ile ilgili sözlü sınav yapılması ve sözlü sınavı geçen öğrencilerin deneyi yapması		Ders Kitabı, Deney 2	



4	Konu: Kalsiyum ve bileşikleri Sözlü Sınav (10 dk.): Kalsiyum ve bileşikleri deneyi ile ilgili sözlü sınav yapılması ve sözlü sınavı geçen öğrencilerin deneyi yapması	Ders Kitabı, Deney 3
5	Konu: Bor ve bileşikleri Sözlü Sınav (10 dk.): Bor ve bileşikleri deneyi ile ilgili sözlü sınav yapılması ve sözlü sınavı geçen öğrencilerin deneyi yapması	Ders Kitabı, Deney 4
6	Konu: Azot ve bileşikleri Sözlü Sınav (10 dk.): Azot ve bileşikleri deneyi ile ilgili sözlü sınav yapılması ve sözlü sınavı geçen öğrencilerin deneyi yapması	Ders Kitabı, Deney 5
7	Konu: Kükürt ve bileşikleri Sözlü Sınav (10 dk.): Kükürt ve bileşikleri deneyi ile ilgili sözlü sınav yapılması ve sözlü sınavı geçen öğrencilerin deneyi yapması	Ders Kitabı, Deney 6
8	Ara Sınav 1	
9	Konu: Kurşun ve Bileşikleri Sözlü Sınav (10 dk.): Kurşun ve Bileşikleri deneyi ile ilgili sözlü sınav yapılması ve sözlü sınavı geçen öğrencilerin deneyi yapması	Ders Kitabı, Deney 8
10	Konu: Çift tuzların Hazırlanması, reaksiyonu ve ayrışması Sözlü Sınav (10 dk.): Çift tuzların Hazırlanması, reaksiyonu ve ayrışması deneyi ile ilgili sözlü sınav yapılması ve sözlü sınavı geçen öğrencilerin deneyi yapması	Ders Kitabı, Deney 9
11	Konu: Bakır ve bileşikleri Sözlü Sınav (10 dk.): Bakır ve bileşikleri deneyi ile ilgili sözlü sınav yapılması ve sözlü sınavı geçen öğrencilerin deneyi yapması	Ders Kitabı, Deney 10
12	Konu: Bir hidratın oluşumu, reaksiyonu ve ayrışması Sözlü Sınav (10 dk.): Bir hidratın oluşumu, reaksiyonu ve ayrışması deneyi ile ilgili sözlü sınav yapılması ve sözlü sınavı geçen öğrencilerin deneyi yapması	Ders Kitabı, Deney 11
13	Konu: Bir hidratın oluşumu, reaksiyonu ve ayrışması Sözlü Sınav (10 dk.): Bir hidratın oluşumu, reaksiyonu ve ayrışması deneyi ile ilgili sözlü sınav yapılması ve sözlü sınavı geçen öğrencilerin deneyi yapması	Ders Kitabı, Deney 11
14	Konu: Pigmentler Sözlü Sınav (10 dk.): Pigmentler deneyi ile ilgili sözlü sınav yapılması ve sözlü sınavı geçen öğrencilerin deneyi yapması Ara Sınav 2	Ders Kitabı, Deney 12
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			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	12	24
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	10	10
Toplam İş yükü:			62
Toplam İş yükü / 30(s):			2.07
AKTS Kredisi:			2



COURSE INFORMATION FORM

FACULTY / GRADUATE SCHOOL	Faculty of Arts and Sciences
DEPARTMENT / PROGRAMME	Chemistry
TITLE OF COURSE	Inorganic Chemistry Laboratory 1
CODE	KIM2252
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	Fikriye Tüncel Elmalı
ASSISTANT(S)	
COURSE OBJECTIVES	This course aims to provide the ability to perform laboratory procedures, to provide the ability to plan and implement complex laboratory experiments, and to provide a visual understanding of the theoretical information in the Inorganic Chemistry course.
COURSE CONTENT	Synthesis of compounds of some A group elements in the periodic table with high industrial use; lead and copper compounds; synthesis of double salts; synthesis of pigments; hydrate production.
RECOMMENDED OR REQUIRED READINGS	Coursebook: Inorganic Chemistry Laboratory Book
Course Learning Outcomes	Upon successful completion of the course, students will be able to 1. Identify the Group A elements in the periodic table that are widely used in industry and their important compounds. 2. Comprehend the synthesis methods of lead, copper, and other industrially significant compounds. 3. Acquire theoretical and practical knowledge about the synthesis of double salts, pigments, and hydrates. 4. Gain knowledge the production processes of inorganic compounds at laboratory and industrial scale. 5. Understand the applications and importance of these compounds and gain basic



skills in designing new 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 quiz (5-10 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 Safety	Coursebook, Introduction
2	Lecture: Sodium and its compounds Oral Exam (10 min.): An oral exam will be held on the sodium and its compounds experiment, and only the students who pass the oral exam will be allowed to perform the experiment.	Coursebook, Experiment 1
3	Lecture: Preparation of potassium bicarbonate	



	Oral Exam (10 min.): An oral exam will be held on the preparation of potassium bicarbonate, and only the students who pass the exam will be allowed to perform the experiment.	Coursebook, Experiment 2
4	Lecture: Calcium and its compounds Oral Exam (10 min.): An oral exam will be held on the experiment involving calcium and its compounds, and only the students who pass the exam will be allowed to perform the experiment.	Coursebook, Experiment 3
5	Lecture: Boron and its compounds Oral Exam (10 min.): An oral exam will be held on the experiment involving boron and its compounds, and only the students who pass the exam will be allowed to perform the experiment.	Coursebook, Experiment 4
6	Lecture: Nitrogen and its compounds Oral Exam (10 min.): An oral exam will be held on the experiment involving nitrogen and its compounds, and only the students who pass the exam will be allowed to perform the experiment.	Coursebook, Experiment 5
7	Lecture: Sulfur and its compounds Oral Exam (10 min.): An oral exam will be held on the experiment involving sulfur and its compounds, and only the students who pass the exam will be allowed to perform the experiment.	Coursebook, Experiment 6
8	Midterm 1	.
9	Lecture: Lead and Its Compounds Oral Exam (10 min.): An oral exam will be held on the experiment involving lead and its compounds, and only the students who pass the exam will be allowed to perform the experiment.	Coursebook, Experiment 8
10	Lecture: Preparation, Reaction, and Decomposition of Double Salts Oral Exam (10 min.): An oral exam will be held on the preparation, reaction, and decomposition of double salts experiment, and only the students who pass the exam will be allowed to perform the experiment.	Coursebook, Experiment 9
11	Lecture: Copper and its compounds Oral Exam (10 min.): An oral exam will be held on the experiment involving copper and its compounds, and only the students who pass the exam will be allowed to perform the experiment.	Coursebook, Experiment 10
12	Lecture: Formation, reaction, and dissociation of a hydrate Oral Exam (10 min.): An oral exam will be held on the experiment involving the formation, reaction, and decomposition of a hydrate, and only the students who pass the exam will be allowed to perform the experiment.	Coursebook, Experiment 11
13	Lecture: Formation, reaction, and dissociation of a hydrate Oral Exam (10 min.): An oral exam will be conducted on the experiment involving the formation, reaction, and decomposition of a hydrate, and only students who pass the oral exam will be allowed to perform the experiment.	Coursebook, Experiment 11
14	Lecture: Pigments Oral Exam (10 min.): An oral exam will be held on the pigment experiment, and only the students who pass the exam will be allowed to perform the experiment. Midterm 2	Coursebook, Experiment 12
15	make-up laboratory	



16

Final

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			
Quizzes/Studio Critics			
Project			
Presentations / Seminar			
Mid-Terms (Examination Duration + Examination Prep. Duration)	2	12	24
Final (Examination Duration + Examination Prep. Duration)	1	10	10
Total Workload:			62
Total Workload / 30(h):			2.07
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 öngörilemeyen 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.	=	=	=	=	=
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.	=	=	=	=	=