

<b>Dersin Adı:</b> Anorganik Kimya Lab.				<b>Course Name:</b> Inorganic Chemistry Laboratory		
Kod (Code)	Yarıyıl (Semester)	Kredi (Local Credits)	AKTS Kredi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuar (Laboratory)
KIM 223L- 223EL	4	1,5	3	0	0	3
<b>Bölüm / Program (Department/Program)</b>		Kimya/Kimya (Chemistry/Chemistry)				
<b>Dersin Türü (Course Type)</b>		Zorunlu (Compulsory)		<b>Dersin Dili (Course Language)</b>		Türkçe (Turkish)
<b>Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)</b>		KIM 351 MIN DD veya KIM351E MIN DD veya KIM 223 MIN DD veya KIM223E MIN DD				
<b>Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, % (Course Category by Content, %)</b>		<b>Temel Bilim ve Matematik (Basic Sciences and Math)</b>	<b>Temel Mühendislik (Engineering Science)</b>	<b>Mühendislik/Mimar lık Tasarım (Engineering/Archit ecture Design)</b>	<b>Genel Eğitim (General Education)</b>	
		%100	-	-	-	
<b>Dersin Tanımı (Course Description)</b>		<p>Bir Schiff bazının Ni Kompleksi; Atom ve Molekül orbitallerinin Simulasyonu; Simetri ve Grup Teori; Çözeltilerde Kompleks İyon Bileşimlerinin Spektrofotometrik Tayini; Amonyum Dikromat, Krom oksid, Potasyum Kromat ve potasyum Tetraokso Kromat ; Kimya ve Biyolojide Geçiş metal-Karbon Bağları; Metalasetilasetonat Kompleksi Hazırlama ve Karakterizasyon; Manyetik Süsseptibilite; Bazı Koordinasyon bileşiklerinin Hazırlanması ve İncelenmesi; Bakır okzalat Kompleksinin Karakterizasyonu.</p> <p>Ni Complex of a Schiffs Base; Simulation of atomic and Molecular Orbital; Spectrophotometric Determination of Complex Ions in Solutions; Simetry and Group Teory; Amonium dichromate, Chromium oxide, Potassium Chromate, Potassium Peroxochromate; Tansition Metal-Carbon Bonds in Chemistry and Biology; Preparation and Characterization of Metal-Acetylacetonate Complexes; Magnetic Susceptibility; Preparation and investigation of some Coordination Compounds; Characterization of Copper Oxalate Complexes.</p>				
<b>Dersin Amacı (Course Objectives)</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anorganik bileşiklere genel bir bakış ve değerlendirme ile bu bileşiklerin yapılarını anlayabilme becerisini kazandırmak</li> <li>2. Anorganik bileşiklerin sentezi, karakterizasyonu ve çeşitli amaçlarla etkin kullanımı konusunda beceri kazandırma</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. To provide a general look and evaluation for inorganic compounds for understanding their structures</li> <li>2. To provide an ability to synthesize and characterize inorganic materials and their extensive usage.</li> </ol>				
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)</b>		<p>Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anorganik bileşiklerin yapılarını anlayıp değerlendirebilecek</li> <li>2. Anorganik bileşiklerin manyetik ve spektroskopik özelliklerini anlayıp değerlendirebilecek</li> <li>3. d-Metal komplekslerinin sentez reaksiyonlarını anlayıp değerlendirebilecek</li> <li>4. Anorganik bileşiklerin elektronik özelliklerini anlayıp değerlendirebilecek</li> <li>5. Genel Kimya eğitimi içerisinde anorganik kimyanın önemini ve farkını anlayıp değerlendirebilecek</li> </ol> <p>Students who pass the course will be able to:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Understand and appreciate the structural properties of inorganic materials</li> </ol>				

2. Understand and appreciate magnetic and spectroscopic properties of inorganic materials
3. Understand and appreciate synthesis reactions of d-Metal Complexes
4. Understand and appreciate electronic properties of inorganic materials
5. Understand and appreciate the importance and distinction of inorganic chemistry in general chemistry curriculum.

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Anorganik Kimya Laboratuvarında çalışma güvenliği	5
2	Bir Schiff Bazının Nikel(II) Kompleksi	1-2
3	Atom ve Molekül Orbitallerinin Simülasyonu	1-2-4
4	VSEPR, Simetri ve Grup Teori	1-2
5	Çözeltilerde Kompleks İyon Bileşimlerinin Spektrofotometrik Yöntemle Tayini	1-2
6	Bazı Koordinasyon Bileşiklerinin Hazırlanması ve İncelenmesi	3-5
7	Laboratuvar uygulamalarına genel bir bakış	1
8	Amonyum Dikromat, Krom(III) Oksit, Potasyum Kromat ve Potasyum Tetraperoksokromat hazırlanması ve III reaksiyonları	3
9	Kimya ve Biyolojide Geçiş Metal-Karbon Bağları	3-4
10	Metal Asetilasetonat Kompleksleri; Hazırlama ve Karakterizasyon	2-3-4
11	Magnetik Susseptibilite	2
12	Bakır Okzalat Kompleksinin Karakterizasyonu $K_aCu_b(C_2O_4).dH_2O$	1-3
13	Laboratuarda elde edilen deneyimlerin değerlendirilmesi	1-5
14	Laboratuvar güvenliğinin irdelenmesi	5

#### COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Learning Outcomes
1	Security in Inorganic Chemistry Lab	5
2	Ni Complex of a Schiff's Base	1-2
3	Simulation of atomic and Molecular Orbitals	1-2-4
4	VSEPR, Symmetry and Group Theory	1-2
5	Spectrophotometric Determination of Complex Ions in Solutions	1-2
6	Preparation and investigation of some Coordination Compounds	3-5
7	A general look for laboratory practices	1
8	Ammonium dichromate, Chromium oxide, Potassium Chromate, Potassium Peroxochromate	3
9	Transition Metal –Carbon Bonds in Chemistry and Biology	3-4
10	Preparation and Characterization of Metal-Acetylacetonate Complexes	2-3-4
11	Magnetic Susceptibility	2
12	Characterization of Copper Oxalate Complexes	1-3
13	Evaluation of experiences gained in the laboratory	1-5
14	Studies on laboratory security	5

### Dersin Kimya Öğrenci Çıktılarıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait öğrenci çıktıları)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
1	Kimyanın temel alanları olan inorganik, organik, fiziksel ve analitik kimyanın önemli kavramlarını, teorik esaslarını ve ilgili konulardaki deneysel bulguları kavrama becerisini edinmeleri,			X
2	Öğrencilerin edindikleri teorik ve pratik bilgileri kimya ya da kimya içeren multidisipliner alanlarda veya kimya bazlı endüstrilerde uygulayabilme yeteneği edinmeleri,			X
3	Deneysel çalışmaları tasarlama, veri analizi yapma, klasik teknikleri ve modern cihazları kullanma becerisini edinmeleri,		X	
4	Kimya ve kimya ile ilgili alanlar hakkında araştırma yapma ve bilgiye ulaşma için modern kütüphane kullanma becerisi edinmeleri,	X		
5	Kimyasal simülasyon ve hesaplama, veri elde etme ve veritabanı kullanımı için bilgisayar kullanım becerisi edinmeleri,		X	
6	Problemleri çözme, kritik düşünme ve analitik çözümlere için matematik, fizik ve biyoloji temel bilgilerini kimyasal sistemlere uygulama becerisi edinmeleri,		X	
7	Hem sınıfta hem de laboratuvarında etkin biçimde grup çalışması yapma, liderlik ve grup üyesi olarak çalışma yeteneği edinmeleri,	X		
8	Araştırma yapma, araştırma raporu yazma, sözlü ve poster sunumu yapma becerisi edinmeleri,		X	
9	Kimyasal malzemelerin güvenli kullanımı ve uzaklaştırılmaları için modern prosedür ve düzenlemeleri bilmeleri,	X		
10	Etik davranışın kişisel ve profesyonel yaşamın tüm alanlarındaki önemini anlayabilmeleri			

**Ölçek:** 1: Az, 2: Kısmi, 3: Tam

### Relationship of the Course to Chemistry Student Outcomes

	Program Student Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
1	An ability to understand the major concepts, theoretical principles and experimental findings in the main areas of chemistry: organic, inorganic, analytical, and physical.			X
2	An ability to apply the knowledge of chemistry to the solutions of qualitative and quantitative problems in chemistry-related global/public and social areas such as environmental, food, health, textile, agriculture and energy.			X
3	An ability to design experiment, to properly record the experimental results, to use modern instrumentation and classical techniques and to work effectively in teams in both classroom and laboratory.		X	
4	An ability to use modern library searching and retrieval methods to obtain information about chemistry and chemistry-related areas.	X		
5	An ability to use computers for chemical simulation and computation, data acquisition, and database usage.		X	
6	An ability to apply and integrate basic knowledge from mathematics, physics and biology to chemistry for solutions of problems, critical thinking and analytical reasoning.		X	

7	An ability to have being team member both classroom and laboratory	X		
8	An ability to research chemistry topics, write research reports, and give oral and poster presentations on that topic.		X	
9	An ability to know the proper procedures and regulations for safe handling and use of chemicals and to follow the proper procedures and regulations for safe handling when using chemicals.	X		
10	An understanding and appreciation the importance of ethical behavior in all aspects of personal and professional life.			

**Scaling:** 1: Little, 2: Partial, 3: Full

<u>Tarih (Date)</u>	<u>Bölüm onayı (Departmental approval)</u>
---------------------	--

**Ders kaynakları ve Başarı değerlendirme sistemi (Course materials and Assessment criteria)**

<b>Ders Kitabı (Textbook)</b>	-Anorganik Kimya deneyleri, İTÜ Fen Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü, 2019		
<b>Diğer Kaynaklar (Other References)</b>	- Inorganic Experiments, J. D. Wollins, VCH Weinheim, 1994 - Microscale Inorganic Chemistry-A Comprehensive Laboratory Experience, J Wiley, NY, 1991 - Transition Metal Chemistry, Malcolm Gerloch, Edwin, C. Constable, VCH, Weinheim, 1994		
<b>Ödevler ve Projeler (Homework &amp; Projects)</b>	-Öğrencilerin laboratuarda daha başarılı olmaları amacı ile konulara hazırlanarak gelmeleri sağlanacak, ilgili ödevler verilecektir. Ödev sorularından kısa sınavlarda yararlanılabilir. -All the students are required to be ready for the experiments designed for each week and homework problems are to be handed in a week after they are assigned. Homework problems may be used as a source for quizzes.		
<b>Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)</b>	-Laboratuarda deney süresi ortalama olarak 2 saat sürmekte ve her öğrencinin deneye katılması özellikle sağlanmaya çalışılmaktadır. -Each experiment is designed to be completed approximately in 2 hours and all the students are encouraged to take part in each of them.		
<b>Bilgisayar Kullanımı (Computer Usage)</b>	-		
<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>	-		
<b>Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)</b>	<b>Faaliyetler (Activities)</b>	<b>Adedi (Quantity)</b>	<b>Genel Nota Katkı, % (Effects on Grading, %)</b>
	<b>Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)</b>	1	50
	<b>Kısa Sınavlar (Quizzes)</b>	10	30
	<b>Ödevler (Homework)</b>	10	20
	<b>Projeler (Projects)</b>		
	<b>Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)</b>		
	<b>Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)</b>		
	<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>		
	<b>Final Sınavı (Final Exam)</b>		