

<b>Dersin Adı:</b> İnorganik Kimya				<b>Course Name:</b> Inorganic Chemistry		
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 207-207E	2,3,4,5,6,7, 8	3	5	3	0	0
<b>Bölüm / Program (Department/Program)</b>		Ortak Havuz (Common Pool)				
<b>Dersin Türü (Course Type)</b>		Seçmeli (Elective)		<b>Dersin Dili (Course Language)</b>		Türkçe (Turkish) İngilizce (English)
<b>Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)</b>		KIM 101 MIN DD veya (or) KIM 101E 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/Mimarlık Tasarım (Engineering/Archit ecture Design)</b>	<b>Genel Eğitim (General Education)</b>	
		%100	-	-	-	
<b>Dersin Tanımı (Course Description)</b>		Atomun elektron yapısı, atomun kuantum modeli, elementlerin periyodik özellikleri, moleküler yapı, kovalent bağ, değerlik bağı kuramı, moleküler orbital kuramı, elektronegativite, iyonik bağ, iyonik bileşiklerin kristal yapısı, metalik bağ, tanecikler arası etkileşimler, molekül arası kuvvetlerin etkileri, asitler ve bazlar, sert ve yumuşak asitler ve bazlar, asit baz kuramı ile ilgili uygulamalar, geçiş metalleri ve koordinasyon kimyası				
		Electrons in atoms; principles of quantum mechanics, periodic properties of elements, molecular structure, covalent bond, valence bond theory, molecular orbital theory, electronegativity, ionic bond, crystal structure of ionic compounds, metallic bond, intermolecular forces, the effects of intermolecular forces, acids and bases, hard and soft acids and bases, applications related to acid base concept transition metals and coordination chemistry.				
<b>Dersin Amacı (Course Objectives)</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anorganik kimyanın temel kavramlarını tanıtmak ve kimyaya anorganik kimya perspektifinden bakış açısı geliştirmek.</li> <li>2. Atomun elektron yapısı, kuantum modeli, molekül yapısı ve bağ teorilerinin anorganik kimya düzeyinde verilmesi</li> <li>3. Kristal türleri, tanecikler arası etkileşimler, asit-baz teorileri, geçiş metalleri ve koordinasyon kimyası hakkında bilgi verilmesi</li> </ol>				
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introduction to basic concepts of inorganic chemistry and development of inorganic chemical perspective for chemistry</li> <li>2. Inorganic chemical viewpoint for electronic structure of atom, quantum models, molecular structure, and bond theories</li> <li>3. Providing information for crystal types, inter-particle interactions, acid-base theory, transition metals and coordination chemistry</li> </ol>				
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)</b>		Dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler aşağıdaki yetenekleri kazanacaktır: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atomun elektron yapısını detaylı olarak öğrenebilme.</li> <li>2. Periyodik cetveli ve elementlerin özelliklerini kavrayabilme.</li> <li>3. Molekül şekilleri ve bağ teorilerinin kullanarak molekülün yapısı hakkında fikir sahibi olabilme</li> <li>4. Moleküler orbital teorinin homo ve heteronükleer bileşiklerde uygulanması, diyagramların çizilmesi.</li> </ol>				

	<p>5. Tanecikler arası etkileşimin, maddenin özelliklerine olan etkisini kavrama.</p> <p>6. Asit-baz teorilerini, sert asit-baz, geçiş metalleri ve koordinasyon kimyası kavramlarını kullanma ve uygulama becerisini kazanma.</p>
	<p>Students who successfully completed the course will gain the following abilities:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Learning the electronic structure of the atom in detail</li> <li>2. Comprehending the periodic table and properties of elements</li> <li>3. Interpreting the molecular structure by using molecular shapes, symmetry and bond theories</li> <li>4. Application of molecular orbital theory to homo- and heteronuclear compounds, plotting the relevant diagrams</li> <li>5. Understanding the effect of inter-particle interactions on the properties of elements</li> <li>6. Using and applying the acid-base theories and hard/soft acid-base, transition metals and coordination chemistry concepts.</li> </ol>

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Atomun elektron yapısı, atomun kuantum modeli	1
2	Elementlerin periyodik özellikleri	1-2
3	Molekül yapısı	2-3
4	Kovalent bağ, değerlik bağ kuramı	3
5	Moleküler orbital kuramı	4
6	Elektronegativite	2
7	İyonik bağ	3
8	İyonik bileşiklerin kristal yapısı	3
9	Metalik bağ	3
10	Tanecikler arası etkileşimler	5
11	Molekül arası kuvvetlerin etkileri	5
12	Asitler ve bazlar, sert ve yumuşak asitler ve bazlar	6
13	Asit baz kavramı ile ilgili uygulamalar	6
14	Geçiş metalleri ve koordinasyon kimyası	6

#### COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Learning Outcomes
1	Electrons in atoms, principles of quantum mechanics	1
2	Periodic properties of elements	1-2
3	Molecular structure	2-3
4	Covalent bond, valence bond theory	3
5	Molecular orbital theory	4
6	Electronegativity	2
7	Ionic bond	3
8	Crystal structure of ionic compounds	3
9	Metallic bond	3
10	Intermolecular forces	5
11	The effects of intermolecular forces (Midterm Exam II)	5
12	Acids and bases and Hard and soft acids and bases	6
13	Applications related to acid base concept	6
14	Transition metals and coordination chemistry	6

**Dersin Ortak Havuz Öğrenci Çıktılarıyla İlişkisi**

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait öğrenci çıktıları)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
1	Mühendislik, fen ve matematik ilkelerini uygulayarak karmaşık mühendislik problemlerini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi.		X	
2	Küresel, kültürel, sosyal, çevresel ve ekonomik etmenlerle birlikte özel gereksinimleri sağlık, güvenlik ve refahı göz önüne alarak çözüm üreten mühendislik tasarımı uygulama becerisi.		X	
3	Farklı dinleyici gruplarıyla etkili iletişim kurabilme becerisi.		X	
4	Mühendislik görevlerinde etik ve profesyonel sorumlulukların farkına varma ve mühendislik çözümlerinin küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamdaki etkilerini göz önünde bulundurarak bilinçli kararlar verme becerisi.	X		
5	Üyeleri birlikte liderlik sağlayan, işbirlikçi ve kapsayıcı bir ortam yaratan, hedefler belirleyen, görevleri planlayan ve hedefleri karşılayan bir ekipte etkili bir şekilde çalışma yeteneği becerisi.		X	
6	Özgün deney geliştirme, yürütme, verileri analiz etme ve yorumlama ve sonuç çıkarmak için mühendislik yargısını kullanma becerisi.	X		
7	Uygun öğrenme stratejileri kullanarak ihtiyaç duyulduğunda yeni bilgi edinme ve uygulama becerisi.			X

**Ölçek:** 1: Az, 2: Kısmi, 3: Tam

**Relationship of the Course to Common Pool Student Outcomes**

	Program Student Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
1	An ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying principles of engineering, science, and mathematics.		X	
2	An ability to apply engineering design to produce solutions that meet specified needs with consideration of public health, safety, and welfare, as well as global, cultural, social, environmental, and economic factors.		X	
3	An ability to communicate effectively with a range of audiences.		X	
4	An ability to recognize ethical and professional responsibilities in engineering situations and make informed judgments, which must consider the impact of engineering solutions in global, economic, environmental, and societal contexts.	X		
5	An ability to function effectively on a team whose members together provide leadership, create a collaborative and inclusive environment, establish goals, plan tasks, and meet objectives.		X	
6	An ability to develop and conduct appropriate experimentation, analyze and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions.	X		
7	An ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies.			X

**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>	-N. K. Tunalı, S. Özkar, 2004, Anorganik Kimya, Gazi Kitabevi. F. A. Cotton, G. Wilkinson, 1988, Advanced Inorganic Chemistry, 5th Ed., Wiley. C. Housecroft, A. Sharpe, 2001, Inorganic Chemistry, Prentice Hall.		
<b>Diğer Kaynaklar (Other References)</b>	-F.A. Cotton, G. Wilkinson, 1988, Advanced Inorganic Chemistry-Fifth Edition, John Wiley. J.D. Lee, 1991, Concise Inorganic Chemistry, Fourth Edition, Chapman and Hall. J.E. Huheey, 1993, Inorganic Chemistry, Principle of Structure and React. 4th, Harper Collins College Publishers.		
<b>Ödevler ve Projeler (Homework &amp; Projects)</b>	-Öğrencilere konuları anlamalarını ve pekiştirmeleri amacıyla farklı ödevler verilecektir. -Students will be given homeworks in order to understand and consolidate the lectures given.		
<b>Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)</b>	-		
<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>	2	25% + 25%
	<b>Kısa Sınavlar (Quizzes)</b>		
	<b>Ödevler (Homework)</b>		
	<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>	1	%50