

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı		Course Name				
İnorganik Kimya		Inorganic Chemistry				
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuar (Laboratory)
KIM 207/ KIM 207E	1-2-3-4-6-7-8	3	5	3	0	0
Bolum/Program (Department/Program)		Ortak Havuz Common Pool				
Dersin Türü (Course Type)		Temel Bilim Basic Science		Dersin Dili (Course Language)		Türkçe/İngilizce Turkish/English
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		KIM 101 / KIM 101E				
Dersin Mesleki bileşene katkısı % (Course Category by Content, %)		Temel Bilim (Basic Science)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik Tasarım (Engineering Design)	İnsan ve Toplum Bilim (General Education)	
		100%				
Dersin İçeriği (Course Description)		Atomun elektron yapısı, atomun kuantum modeli, elementlerin periyodik özellikleri, moleküler yapı, moleküler simetri, kovalent bağ, değerlik bağı teorisi, moleküler orbital teorisi, elektronegativite, iyonik bağ, iyonik bileşiklerin kristal yapısı, metalik bağ, molekül arası kuvvetler, molekül arası kuvvetlerin etkileri, asit-baz kavramları sert ve yumuşak asitler ve bazlar, geçiş metalleri ve koordinasyon kimyası				
		Electrons in atoms; principles of quantum mechanics, periodic properties of elements, molecular structure, molecular symmetry, 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, acid-base concepts, hard and soft acids and bases, transition metals and coordination chemistry				
Dersin Amacı (Course Objectives)		1.Anorganik kimyanın temel kavramlarını tanıtmak ve kimyaya anorganik kimya perspektifinden bakış açısı geliştirmek. 2.Atomun elektron yapısı, kuantum modeli, molekül yapısı, simetri ve bağ teorilerinin anorganik kimya düzeyinde verilmesi 3.Kristal türleri, tanecikler arası etkileşimler, asit-baz teorileri, geçiş metalleri ve koordinasyon kimyası hakkında bilgi verilmesi				
		1.Introduction to basic concepts of inorganic chemistry and development of inorganic chemical perspective for chemistry 2.Inorganic chemical viewpoint for electronic structure of atom, quantum models, molecular structure, symmetry and bond theories 3.Providing information for crystal types, inter-particle interactions, acid-base theory, transition metals and coordination chemistry				

<p>Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)</p>	<p>Bu dersi başarıyla geçen öğrenciler:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Atomun elektron yapısını detaylı olarak öğrenebilme. 2. Periyodik cetveli ve elementlerin özelliklerini kavrayabilme. 3. Molekül şekilleri, simetri ve bağ teorilerinin kullanarak molekülün yapısı hakkında fikir sahibi olabilme 4. Moleküler orbital teorisinin homo ve heteronükleer bileşiklerde uygulanması, diyagramların çizilmesi. 5. Tanecikler arası etkileşimin, maddenin özelliklerine olan etkisini kavrama. 6. Asit-baz teorilerini, sert asit-baz, geçiş metalleri ve koordinasyon kimyası kavramlarını kullanma ve uygulama becerisini kazanma. <hr/> <p>Student, who passed the course satisfactorily can:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Learning the electronic structure of the atom in detail 2. Comprehending the periodic table and properties of elements 3. Interpreting the molecular structure by using molecular shapes, symmetry and bond theories 4. Application of molecular orbital theory to homo- and heteronuclear compounds, plotting the relevant diagrams 5. Understanding the effect of inter-particle interactions on the properties of elements 6. Using and applying the acid-base theories and hard/soft acid-base, transition metals and coordination chemistry concepts.
<p>Ders Kitabı (Textbook)</p>	<p>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.</p>
<p>Diğer Kaynaklar (Other References)</p>	<p>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.</p>
<p>Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)</p>	<p>Öğrencilere konuları anlamalarını ve pekiştirmeleri amacıyla farklı ödevler verilecektir.</p> <hr/> <p>Students will be given homeworks in order to understand and consolidate the lectures given.</p>
<p>Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)</p>	<p>-</p> <hr/> <p>-</p>
<p>Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)</p>	<p>-</p> <hr/> <p>-</p>
<p>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</p>	<p>-</p> <hr/> <p>-</p>

Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi - En az (Quantity - Minimum)	Değerlendirme Katkısı % (Effects on Grading %)
	Yıliçi Sınavları (Midterm Exams)	2	50%
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homeworks)		
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi (Perm Paper)		
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	50%

DERS PLANI

Hafta	Konular	Çıktılar
1	Atomun elektron yapısı, atomun kuantum modeli	1
2	Elementlerin periyodik özellikleri	1-2
3	Molekül yapısı	2-3
4	Molekül simetrisi	3
5	Kovalent bağ, valens bağ teorisi	3
6	Moleküler orbital teorisi	4
7	Elektronegativite (Arasınanav I)	2
8	İyonik bağ	3
9	İyonik bileşiklerin Kristal yapısı	3
10	Metalik bağ	3
11	Molekül arası kuvvetler	5
12	Molekül arası kuvvetlerin etkileri (Arasınanav II)	5
13	Asit-baz kavramları, sert ve yumuşak asitler ve bazlar	6
14	Geçiş metalleri ve koordinasyon kimyası	6

COURSE PLAN

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

DersinMühendisliği Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
a	Matematik, fen bilimleri ve mühendislik bilgilerini uygulayabilme becerisi.			X
b	Deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.	X		
c	Bir sistemi, ürünü veya süreci ekonomik, çevre, sosyal, politik, etik, sağlık ve güvenlik, yapılabirlik ve sürdürülebilirlik gibi gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi.		X	
d	Farklı disiplinli takımlarda çalışabilme becerisi.		X	
e	Mühendislik problemini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi			X
f	Mesleki ve etik sorumluluklara sahip olma bilinci.		X	
g	Etkin sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi.			X
h	Mühendislik çözümlerinin küresel ve toplumsal boyutlarda etkisini kavramak için geniş kapsamlı bir eğitime sahip olma özelliği.			X
i	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ve bunu yapabilme becerisi.		X	
j	Güncel/çağdaş konulara ilişkin bilgi sahibi olma özelliği.			X
k	Mühendislik uygulamaları için gerekli teknikleri, çağdaş mühendislik ve hesaplama donanımlarını kullanabilme becerisi.			X

1: Az Katkı, 2. Kısmi Katkı, 3. Tam Katkı

Relationship between the Course and the Engineering Curriculum

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
a	An ability to apply knowledge of mathematics, science and engineering			X
b	An ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data	X		
c	An ability to design a system , component or process to meet desired needs within realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability		X	
d	An ability to function on multidisciplinary teams		X	
e	An ability to identify, formulate and solve engineering problems			X
f	An understanding of professional and ethical responsibility		X	
g	An ability to communicate effectively			X
h	The broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global, economic, environmental, and societal context			X
i	A recognition of the need for and an ability to engage in life-long learning		X	
j	A knowledge of contemporary issues			X
k	An ability to use the techniques, skills and modern engineering tools necessary for engineering practice			X

1: Little Contribution, 2. Partial Contribution, 3. Full Contribution

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u>	<u>Tarih (Date)</u>	<u>İmza (Signature)</u>
----------------------------------------	----------------------------	--------------------------------