

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı			Course Name			
Genel Kimya I			General Chemistry I			
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
KIM 101/ KIM 101E	1-2	3	4.5	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)		Yok/None				
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)		Kimya ve stokiyometri, atomlar ve atom teorileri, periyodik cetvel ve bazı atomik özellikler, kimyasal bağlar, moleküler geometri, gazlar ve gaz yasaları, sıvılar, katılar, çözeltiler ve fiziksel özellikleri, termokimya, kimyasal denge, asit ve bazlar, termodinamik				
		The scope of chemistry and stoichiometry, atoms and the atomic theories, the periodic table and some atomic properties, chemical bonding, molecular geometry, gases and gas laws, liquids, solids, solutions and their physical properties, thermochemistry, principles of chemical equilibrium, acids and bases, thermodynamic.				
Dersin Amacı (Course Objectives)		1. Kimyanın temel kavram ve ilkelerini öğretmek. 2. Teorik ve pratik bilgiyi bir bütün olarak vermek. 3. Öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirmek. 4. Kimyanın güncel hayatımızdaki önemini anlatmak. 5. Öğrencileri mantıklı ve pozitif düşüncelere yöneltmek ve doğanın kanunlarını bu çerçevede anlamalarını sağlamak.				
		1. To teach the basic concepts and principles of chemistry. 2. To provide the theoretical and practical knowledge together. 3. To improve the ability of problem solving skill and to make critical decisions. 4. To give the importance of chemistry on the daily life. 5. To help the students thinking positively, logical and to understand the principles of nature.				

<p>Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)</p>	<p>Bu dersi başarıyla geçen öğrenciler:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Atomun yapısı ve atom ile ilgili teoriler, periyodik cetvel hakkında yorum ve uygulama yapabilir. 2. Kimyasal reaksiyonlarda stokiyometriyi kullanarak hesaplamalar yapabilir. 3. Sıvı çözeltiler ve gazlar ile ilgili farklı teori uygulamaları yapar ve problem çözebilir. 4. Isı, ışık, entalpi ve iç enerji değişimleri ile ilgili uygulamalar yapabilir. 5. Bağ kavramı ve bağ kavramı ile ilgili çeşitli teorileri kullanarak, kimyasal bileşiklerin üç boyutlu yapılarını gösterebilir. 6. Katıların kristal yapıları ile ilgili bilgi sahibidir ve uygulamalar çözebilir. 7. Termodinamik, denge, asitlik, bazlık kavramları ve konsantrasyon ile ilgili problemleri çözebilir. 8. Tüm bu bilgilerini güncel hayattan gerçek örneklerle destekleyebilir. <p>Student, who passed the course satisfactorily can:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. will be able to identify and apply atomic theories and useful relationships from the periodic table, 2. Make calculations with using stoichiometry in chemical reactions, 3. Solve different problems about liquid solutions and gases, 4. Make applications about heat, work, enthalpy and internal energy, 5. Set up the three dimensional shape of molecular compounds with using their chemical bonding knowledge and some other bond theories. 6. Show the crystal structures of solids and skills to solve related problems, 7. Solve problems about thermodynamic, chemical equilibrium, acid and base concepts and concentration, 8. Integrate their chemistry knowledge to their daily life with the real-world examples (examples relevant to the biological sciences, engineering and the environmental sciences)
<p>Ders Kitabı (Textbook)</p>	<p>R.H. Petrucci, W.S. Harwood, F.G. Herring, J.F. Madura., 2007, General Chemistry, Principles and Modern Applications, Pearson Prentice Hall, ISBN:0-13-198825-.</p>
<p>Diğer Kaynaklar (Other References)</p>	<p>N.J.Tro, 2008, Chemistry-A Molecular Approach, Pearson Prentice Hall, ISBN:0-13-233250-.</p> <p>T.L. Brown, H.E. LeMay, B.E.Bursten, C.J. Murphy, 2009, Chemistry-The Central Science, Pearson Prentice Hall, ISBN:0-13-235849-.</p>
<p>Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)</p>	<p>-</p>
<p>Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)</p>	<p>-</p>
<p>Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)</p>	<p>-</p>
<p>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</p>	<p>-</p>

Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi - En az (Quantity - Minimum)	Değerlendirme Katkısı % (Effects on Grading %)
	Yılıçi Sınavları (Midterm Exams)	1	40
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homeworks)		
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi (Perm Paper)		
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	60

DERS PLANI

Hafta	Konular	Çıktılar
1	Maddenin Özellikleri ve Atomun Elektronik Yapısı	1
2	Periyodik Cetvel ve Kimyasal Bileşikler	1
3	Kimyasal Reaksiyonlar ve Sulu Çözelti Reaksiyonları	2
4	Gazlar	2-3
5	Termokimya	4
6	Kimyasal Bağlar I	5
7	Kimyasal Bağlar II	5
8	Sıvılar, Katılar ve Moleküllerarası Kuvvetler I	3-4-5
9	Sıvılar, Katılar ve Moleküllerarası Kuvvetler II	6
10	Çözeltiler ve Özellikleri	3-4-5-6
11	Kimyasal Denge	7
12	Asit ve Bazlar	7
13	İstemli Değişme: Entropi ve Serbest Enerji	7
14	Genel Tekrar	8

COURSE PLAN

Week	Topics	Outcomes
1	Properties of Matter and Electronic Structure of Atom	1
2	Periodic Table and Chemical Compounds	1
3	Chemical Reactions and Reactions in Aqueous Solutions	2
4	Gases	2-3
5	Thermochemistry	4
6	Chemical Bonding I	5
7	Chemical Bonding II	5
8	Liquids, Solids and Intermolecular Forces I	3-4-5
9	Liquids, Solids and Intermolecular Forces II	6
10	Solutions and Their Physical Properties	3-4-5-6
11	Chemical Equilibrium	7
12	Acids and Bases	7
13	Thermodynamic	7
14	General Review	8

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>
---------------------------------	---------------------	-------------------------