

İTÜ
DERS KATALOG FORMU (COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı		Course Name				
Kimya I		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)
CHE 101	1 ve 2 (1 and 2)	4	6.5	3	-	2
Bölüm / Program (Department/Program)	Ortak Havuz (Common pool)					
Dersin Türü (Course Type)	Zorunlu (Compulsory)	Dersin Dili (Course Language)	İngilizce (English)			
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)	---					
Dersin mesleki bileşene katkısı, % (Course Category by Content, %)	Temel Bilim (Basic Sciences)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik Tasarım (Engineering Design)	İnsan ve Toplum Bilim (General Education)		
	% 100 (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.					
	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.					
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 yönlendirmek ve doğanın kanunlarını bu çerçevede anlamlarını 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.					

Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	Bu dersi tamamlayan öğrenciler; I. Atomun yapısı ve atom ile ilgili teoriler, periyodik cetvel hakkında yorum ve uygulama yapabilme, II. Kimyasal reaksiyonlarda stokiyometriyi kullanarak hesaplamalar yapabilme, III. Sıvı çözeltiler ve gazlar ile ilgili farklı teori uygulama ve problem çözebilme, IV. Isı, iş, entalpi, iç enerji ile ilgili uygulamalar yapabilme, V. Bağ kavramı ve bağ kavramı ile ilgili çeşitli teorileri kullanarak, kimyasal bileşiklerin üç boyutlu yapılarını gösterebilme, VI. Katıların kristal yapıları ile ilgili bilgi sahibi olma ve gösterimleri, VII. Konsantrasyon ile ilgili problemleri çözebilme, VIII. Kimyasal denge ile ilgili uygulamalar yapabilme, IX. Tüm bu bilgilerini güncel hayattan gerçek örneklerle destekleyebilme becerilerini kazanır.
	Students who pass the course will be able to; I. Identify and apply atomic theories and useful relationships from the periodic table, II. Make calculations with using stoichiometry in chemical reactions, III. Solve different problems about liquid solutions and gases, IV. Make applications about heat, work, enthalpy and internal energy, V. Set up the three dimensional shape of molecular compounds with using their chemical bonding knowledge and some other bond theories, VI. Show the crystal structures of solids and skills to solve related problems, VII. Solve problems about concentration, VIII. Solve numerical examples related with chemical equilibrium, IX. Integrate their chemistry knowledge to their daily life with the real-world examples.

Ders Kitabı (Textbook)	General Chemistry, 9 th edition, R.H. Petrucci, W.S. Harwood, F.G. Herring, J.F. Madura, Prentice-hall Int.Inc., 2007		
Diğer Kaynaklar (Other References)	Tüm Diğer Genel Kimya Ders Kitapları (All The General Chemistry Textbooks)		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	-		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	2 Saat içerisinde ders konularına paralel deneyler yapılacaktır. Experiments will be related the course contents during two hours.		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	----		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	----		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	2	50
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)		
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)	5-10	10
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	40

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Madde-Özellikleri ve ölçümü, Atom ve atom teorileri	I
2	Atomun yapısı ve atomla bazı ilgili özellikler	I
3	Kimyasal Bileşikler	II
4	Kimyasal Reaksiyonlar	II
5	Sulu Çözelti Reaksiyonları	III
6	Gazlar	III
7	Termokimya	IV
8	Kimyasal Bağlar I	ARA SINAV 1
9	Kimyasal Bağlar II	V
10	Sıvılar, Katılar ve Moleküllerarası Kuvvetler I	VI
11	Sıvılar, Katılar ve Moleküllerarası Kuvvetler II	VI-VII
12	Çözeltiler ve Fiziksel Özellikleri	ARA SINAV 2
13	Kimyasal Denge	VIII
14	Genel Tekrar	1-IX

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Matter-Its properties and Measurement, Atoms and The Atomic Theory	I
2	Electrons in atoms and some atomic properties	I
3	Chemical compounds	II
4	Chemical Reactions	III
5	Reactions in Aqueous Solutions	III
6	Gases	III
7	Thermochemistry	IV
8	Chemical Bonding I	1 st MIDTERM
9	Chemical Bonding II	V
10	Liquids, Solids and Intermolecular Forces I	VI
11	Liquids, Solids and Intermolecular Forces II	VI-VII
12	Solutions and Their Physical Properties	2 nd MIDTERM
13	Chemical Equilibrium	VIII
14	General Review	1-IX

Dersin Mühendisliği 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>
----------------------------------------	----------------------------	--------------------------------