

**İTÜ**  
**DERS KATALOG FORMU**  
**(COURSE CATALOGUE FORM)**

Dersin Adı		Course Name				
GENEL KİMYA 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)	Laboratuar (Laboratory)
KIM 111 KIM 111E	1	4	8	4	0	0
Bölüm / Program (Department/Program)		Kimya (Chemistry)				
Dersin Türü (Course Type)		Zorunlu (Compulsory)		Dersin Dili (Course Language)		Türkçe (Turkish) İngilizce (English)
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		Yok (none)				
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				
Dersin İçeriği (Course Description)		Anlamlı sayılar, kimya ve stokiyometri, kimyasal formüller ve tepkimeler, atomlar ve atom teorileri, atomun yapısı, periyodik cetvel ve bazı atomik özellikler, kimyasal bağlar, moleküler geometri, gazlar ve gaz yasaları, sıvılar, katılar, çözeltiler ve fiziksel özellikleri, termokimya, kimyasal kinetik.				
		Significant figures, stoichiometry, chemical formulas and equations, structure of the atom, the atomic theory and the periodic table, chemical bonding, molecular structure and hybridization, gases and theory of gases, liquids and solids, solutions, properties of solutions, thermochemistry, chemical kinetics.				
Dersin Amacı (Course Objectives)		1. Temel kimya bilgilerinin teorik ve uygulamalı bir şekilde öğreniye verilmesi. 2. Problem çözme yeteneklerinin geliştirilmesi 3. Ders bilgisinin, genel eğitim müfredatı kapsamında temel bilim ve teknoloji alanında araştırma ve inceleme yapmaya olmalı				
		1. Intruduction of basic chemical knowledge about different disciplines of chemistry to the students, 2. As well as giving knowledge, development of problem-solving abilities, 3. The course satisfies the natural science and technology Knowledge Explorations Area of the general education curriculum.				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		Bu dersi tamamlayan öğrenciler; 1. Maddenin özellikleri, anlamlı rakamlar ve atom modelleri ile ilgili teoriler, periyodik cetvel hakkında yorum ve uygulama yapabilme, 2. Kimyasal tepkimelerde stokiyometriyi kullanarak hesaplamalar yapabilme ve kimyasal bileşikleri adlandırma, 3. Sıvı çözeltiler ve gazlar ile ilgili farklı teori uygulama ve problem çözebilme, 4. Isı, iş, entalpi, iç enerji ile ilgili uygulamalar yapabilme, 5. Atomun elektronik yapısı ile ilgili teoriler, periyodik cetvel hakkında yorum ve uygulama yapabilme, 6. Bağ kavramı ve bağ kavramı ile ilgili çeşitli teorileri kullanarak, kimyasal bileşiklerin üç boyutlu yapılarını gösterebilme, 7. Moleküller arası kuvvetler, sıvılar ve katıların kristal yapıları ile ilgili bilgi sahibi olma, 8. Kinetik, denge, asitlik, bazlık kavramları ve çözünürlük ile ilgili problemleri çözebilme,				
		Students who pass the course will be able to; 1. Properties and measurements of the matter, significant figures, Identify and apply atomic theories, 2. Make calculations with using stoichiometry in chemical reactions, and naming compounds 3. Solve different problems about liquid solutions and gases, 4. Make applications about heat, work, enthalpy and internal energy, 5. Electronic structure of atom and related theories and useful relationships from the periodic table, 6. Set up the three dimensional shape of molecular compounds with using their chemical bonding knowledge and some other bond theories, describing the molecular structure. 7. Get knowledge about, intermolecular forces, liquids, the crystal structures of solids and skills to solve related problems. 8. Solve problems about chemical kinetics, chemical equilibrium, acid and base concepts and solubility.				

<b>Ders Kitabı</b> (Textbook)	Genel Kimya I ve II, İlkeler ve Modern Uygulamalar, Sekinci Baskıdan Çeviri, Çeviri Editor Tahsin Uyar, Palme Yayıncılık General Chemistry, 9 <sup>th</sup> edition, R.H. Petrucci, W.S. Harwood, F.G. Herring, J.F. Madura, Prentice-hall Int.Inc., 2007.		
<b>Diğer Kaynaklar</b> (Other References)	Tüm Diğer Genel Kimya Ders Kitapları (All The General Chemistry Textbooks)		
<b>Ödevler ve Projeler</b> (Homework & Projects)	Öğrencilere ders konularını pekiştirmeleri ve de sınavlara hazırlık yapabilmeleri amacıyla ödev verilecek Homeworks will be provided to students in order to facilitate understanding the lectures and preparing them to the examinations.		
<b>Laboratuvar Uygulamaları</b> (Laboratory Work)	-		
<b>Bilgisayar Kullanımı</b> (Computer Use)	-		
<b>Diğer Uygulamalar</b> (Other Activities)	-		
<b>Başarı Değerlendirme Sistemi</b> (Assessment Criteria)	<b>Faaliyetler</b> (Activities)	<b>Adedi</b> (Quantity)	<b>Değerlendirmedeki Katkısı, %</b> (Effects on Grading, %)
	<b>Yıl İçi Sınavları</b> (Midterm Exams)	<b>2</b>	<b>I. %20</b> <b>II. %25</b>
	<b>Kısa Sınavlar</b> (Quizzes)		
	<b>Ödevler</b> (Homework)	<b>5</b>	<b>%5</b>
	<b>Projeler</b> (Projects)		
	<b>Dönem Ödevi/Projesi</b> (Term Paper/Project)		
	<b>Laboratuvar Uygulaması</b> (Laboratory Work)		
	<b>Diğer Uygulamalar</b> (Other Activities)		
	<b>Final Sınavı</b> (Final Exam)	<b>1</b>	<b>%50</b>

## DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Maddenin Özellikleri ve Ölçümü	1
2	Atomlar ve Atom Kuramı	1
3	Kimyasal Bileşikler ve Adlandırma	2
4	Kimyasal Tepkimeler	2
5	Sulu Çözelti Tepkimelerine Giriş	3
6	Gazlar	3
7	Termokimya	4
8	Atomun Elektronik Yapısı,	5
9	Periyodik Çizelge ve Bazı Atom Özellikleri	5
10	Kimyasal Bağlar I Temel Kavramlar	6
11	Kimyasal Bağlar II Bağ Kuramı	6
12	Sıvılar, Katılar ve Moleküllerarası Kuvvetler	7
13	Çözeltiler ve Fiziksel Özellikleri	7
14	Kimyasal Kinetik	8

## COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Properties of Matter	1
2	Atoms and the Atomic Theory	1
3	Chemical Compounds	2
4	Chemical Reactions	2
5	Reactions in Aqueous Solutions	3
6	Gases	3
7	Thermochemistry	4
8	Electronic Structure of Atom	5
9	Periodic Table and Atomic Properties	5
10	Chemical Bonding I	6
11	Chemical Bonding II	6
12	Liquids, Solids and Intermolecular Forces	7
13	Solutions and Their Physical Properties	7
14	Chemical Kinetic	8

## Dersin Kimya Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
a	Kimyanın temel alanları olan inorganik, organik, fiziksel ve analitik kimyanın önemli kavramlarını, teorik esaslarını ve ilgili konulardaki deneysel bulguları kavrama becerisini edinmeleri			x
b	Öğrencilerin edindikleri teorik ve pratik bilgileri kimya ya da kimya içeren multidisipliner alanlara veya kimya bazlı endüstrilerde uygulayabilme yeteneği edinmeleri	x		
c	Deneysel çalışmalarını tasarlama, veri analizi yapma, klasik teknikleri ve modern cihazları kullanma becerisini edinmeleri			
d	Kimya ve kimya ile ilgili alanlar hakkında araştırma yapma ve bilgiye ulaşma için modern kütüphane kullanma becerisi edinmeleri			x
e	Kimyasal simülasyon ve hesaplama, veri elde etme ve veritabanı kullanımı için bilgisayar kullanım becerisi edinmeleri			
f	Problemleri çözme, kritik düşünme ve analitik çözümleme için matematik, fizik ve biyoloji temel bilgilerini kimyasal sistemlere uygulama becerisi edinmeleri		x	
g	Hem sınıfta, hem de laboratuvarında etkin biçimde grup çalışması yapma, liderlik ve grup üyesi olarak çalışma yeteneği edinmeleri		x	
h	Hem Türkçe hem de İngilizce dillerinde yazılı ve sözlü iletişim kurma araştırma yapma, araştırma raporu yazma, sözlü ve poster sunumu yapma becerisi edinmeleri	x		
i	Kimyasal malzemelerin güvenli kullanımı ve uzaklaştırılmaları için modern prosedür ve düzenlemeleri bilmeleri,			
j	Etik davranışın kişisel ve profesyonel yaşamın tüm alanlarındaki önemini anlayabilmeleri		x	

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

## Relationship between the Course and Chemistry Curriculum

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
a	An ability to understand the major concepts, theoretical principles and experimental findings in the main areas of chemistry: organic, inorganic, analytical, and physical.			x
b	To give the students a core of theoretical and practical knowledge and the ability to apply it to further studies in Chemistry or multidisciplinary areas involving Chemistry or employment in Chemistry based industry.	x		
c	An ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data, to use modern instrumentation and classical techniques.			
d	An ability to use modern library searching and retrieval methods to obtain information about chemistry and chemistry-related areas.			x
e	An ability to use computers for chemical simulation and computation, data acquisition, and database usage.			
f	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	
g	An ability to work in a group, be effective leaders as well as effective team members.		x	
h	An ability to communicate effectively orally and in writing in Turkish and in English languages. An ability to research chemistry topics, write research reports, and give oral and poster presentations.	x		
i	To train students in the aspect of modern chemical safety regulations and disposal techniques.			
j	An understanding and appreciation the importance of ethical behavior in all aspects of personal and professional life .		x	

1: Little, 2. Partial, 3. Full

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u>	<u>Tarih (Date)</u> 18.9.2013	<u>İmza (Signature)</u>
---------------------------------	----------------------------------	-------------------------