

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

<b>Dersin Adı</b>			<b>Course Name</b>			
Kimya II			Chemistry II			
<b>Kodu (Code)</b>	<b>Yarıyılı (Semester)</b>	<b>Kredisi (Local Credits)</b>	<b>AKTS Kredisi (ECTS Credits)</b>	<b>Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)</b>		
				<b>Ders (Theoretical)</b>	<b>Uygulama (Tutorial)</b>	<b>Laboratuvar (Laboratory)</b>
CHE 301	1 ve 2 (1 and 2)	4	6.5	3		2
<b>Bölüm / Program (Department/Program)</b>	Ortak Havuz Common pool					
<b>Dersin Türü (Course Type)</b>	Zorunlu (Compulsory)			<b>Dersin Dili (Course Language)</b>	İngilizce (English)	
<b>Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)</b>	CHE 101 Min DD					
<b>Dersin mesleki bileşene katkısı, % (Course Category by Content, %)</b>	<b>Temel Bilim (Basic Sciences)</b>	<b>Temel Mühendislik (Engineering Science)</b>	<b>Mühendislik Tasarım (Engineering Design)</b>	<b>İnsan ve Toplum Bilim (General Education)</b>		
	% 100 (100%)					
<b>Dersin İçeriği (Course Description)</b>	Asit-Bazlar, Kimyasal termodinamik, elektrokimya ve yükseltgenme-indirgenme, elementlerin kimyası, çekirdek kimyası, organik kimya, kompleks iyonlar ve koordinasyon bileşikleri, biyokimyaya giriş, atmosfer ve su kimyası.					
	Acids-Bases, Chemical thermodynamics, electrochemistry and oxidation-reduction, the chemistry of elements, nuclear chemistry, organic chemistry, complex ions and coordination compounds, introduction to biochemistry, the atmosphere and natural waters.					
<b>Dersin Amacı (Course Objectives)</b>	1. Kimyanın farklı disiplinleriyle ilgili temel kimya bilgilerinin öğrenciye verilmesi, 2. Teorik bilgilerin yanı sıra problem çözme becerilerinin geliştirilmesi, 3. Uygulamaya yönelik bilgilerin verilmesi, günlük hayatla kimyanın bağlantısına öğrencinin dikkatinin çekilmesi.					
	1. Introduction of basic chemical knowledge about different disciplines of chemistry to the students, 2. As well as giving theoretical knowledge, development of problem-solving abilities, 3. Giving information about applications and drawing attention to the relationship between daily life and chemistry.					
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)</b>	Bu dersi tamamlayan öğrenciler; I. Asit-baz, çözünürlük bilgilerini hatırlatmak ve termodinamiğin temellerinin öğrenilmesi, II. Yükseltgenme-indirgenme reaksiyonları ve elektrokimya ile uygulamalar yapabilme, III. Elementlerin elde edilme yöntemleri, kullanma yerleri hakkında bilgi edinilmesi, günlük yaşamla bağlantının anlaşılması, IV. Kompleks iyonlar ve koordinasyon bileşikleriyle temel bağ teorilerinin öğrenilmesi, V. Çekirdek kimyası ile ilgili kavramların öğrenilerek ilgili problemlerin çözülmesi, VI. Organik kimya ve biyokimya ile ilgili bilgi sahibi olma.					
	Students who pass the course will be able to; I. Learning the basics of thermodynamics, acids and bases, and solubility, II. Being able to apply knowledge to oxidation-reduction reactions and electrochemistry, III. Understanding the isolation methods of elements and their applications, and learning the effect to daily life, IV. Learning the basic bond theories about complex ions and coordination compounds, V. Learning the concepts about nuclear chemistry and solving the relevant problems, VI. Gaining the basic knowledge about organic chemistry and biochemistry.					

<b>Ders Kitabı</b> (Textbook)	General Chemistry, Principles and Modern Applications, R.H. Petrucci and W. S. Harwood veya Genel Kimya II, İlkeler ve Modern Uygulamalar, Sekizinci Baskıdan Çeviri, Çeviri Editörü Tahsin Uyar, Palme Yayıncılık		
<b>Diğer Kaynaklar</b> (Other References)	Tüm Diğer Genel Kimya Ders Kitapları (All The Other General Chemistry Textbooks)		
<b>Ödevler ve Projeler</b> (Homework & Projects)	-		
<b>Laboratuvar Uygulamaları</b> (Laboratory Work)	2 Saat içerisinde ders konularına paralel deneyler yapılacaktır. Experiments will be related the course contents during two hours.		
<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)	2	20
	<b>Kısa Sınavlar</b> (Quizzes)	-	
	<b>Ödevler</b> (Homework)		
	<b>Projeler</b> (Projects)		
	<b>Dönem Ödevi/Projesi</b> (Term Paper/Project)		
	<b>Laboratuvar Uygulaması</b> (Laboratory Work)	5-10	10
	<b>Diğer Uygulamalar</b> (Other Activities)		
	<b>Final Sınavı</b> (Final Exam)	1	50

## DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Asitler ve bazlar 1	I
2	Asitler ve bazlar 2	I
3	Çözünürlük	I
4	Termodinamik	I
5	Elektrokimya	II
6	Metaller	III
7	Ametaller, atmosfer ve su kimyası	III
8	Geçiş elementleri	ARASINAV 1 III
9	Kompleks iyon ve koordinasyon bileşikleri I	IV
10	Kompleks iyon ve koordinasyon bileşikleri II	IV
11	Çekirdek Kimyası	V
12	Organik kimya	ARASINAV 2 VI
13	Biyokimya	VI
14	Genel tekrar	I-VI

## COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Acids and Bases 1	I
2	Acids and Bases 2	I
3	Solubility	I
4	Thermodynamic	I
5	Electrochemistry	II
6	Main Group elements: metals	III
7	Main Group elements: nonmetals	III
8	Transition elements	1 <sup>st</sup> MIDTERM III
9	Complex ions and coordination compounds I	IV
10	Complex ions and coordination compounds II	IV
11	Nuclear Chemistry	V
12	Organic Chemistry	2 <sup>nd</sup> MIDTERM VI
13	Biochemistry	VI
14	General Review	I-VI

**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

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