

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

<b>Dersin Adı</b>				<b>Course Name</b>		
Endüstriyel Kimya				Industrial Chemistry		
<b>Kodu (Code)</b>	<b>Yarıyıl (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>
KIM 421/ KIM 421E	7	4.5	4	3	-	3
<b>Bölüm / Program (Department/Program)</b>		Fen-Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü (Faculty of Science and Letters, Chemistry Department)				
<b>Dersin Türü (Course Type)</b>		Zorunlu (Compulsory)	<b>Dersin Dili (Course Language)</b>		Türkçe (Turkish) İngilizce (English)	
<b>Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)</b>		KIM 351 MIN DD veya (or) KIM 351E 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>	
		%40	%40	%10	%10	
<b>Dersin İçeriği (Course Description)</b>		Su teknolojisi, sülfirik asit üretimi, sodyum klorür üretimi, boraks üretimi, cam teknolojisi, petrokimya sektörü, bitkisel yağ teknolojisi, amonyak üretimi, üre üretimi. Laboratuvar: Solvay yönetimi ile soda üretimi, adsorpsiyon, kolemanitten borik asit üretimi, sedimantasyon, elek analizi, tinkalden boraks dekahidrat üretimi, bitkisel yağların rafinerizasyonu, Soxhlet yöntemi ile yağ ekstraksiyonu, ksilen yöntemi ile nem tayini, su analizleri, petrol deneyleri. Water technology, production of sulfuric acid, production of sodium chloride, borax production, glass technology, industry of petroleum chemistry, technology of vegetable oil, ammonia production, urea production. Laboratory: Soda production with Solvay method, adsorption, production of boric acid from colemanite, sedimentation, sieve analysis, production of borax decahydrate from tincal, refinement process of vegetable oils, oil extraction by soxhlet method, water analysis with xylene, water analysis, petroleum analysis.				
<b>Dersin Amacı (Course Objectives)</b>		1. Öğrencileri Endüstriyel kimya alanında bilgilendirme. 2. Öğrencilerin Endüstriyel Kimya ile ilgili literatür bilgilerine ulaşarak bu bilgileri doğru olarak kullanmaları ve yorumlamaları 3. Öğrencilerin Endüstriyel Kimya konularında laboratuvar çalışması yapmaları 4. Öğrencilerin Endüstriyel Kimya alanında yaptıkları deneyleri yazılı rapor olarak sunmaları 1. To provide information in the topic of industrial chemistry, 2. To provide experience in carrying out a literature search for conscious usage and making comments 3. To practice laboratory works about industrial chemistry topics, 4. To provide the ability to communicate effectively in writing report about Industrial Chemistry analysis results.				
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)</b>		Öğrenciler Endüstriyel Kimya Dersi kapsamında, 1. Güncel kimya endüstrisi ve uygulamaları konusunda bilgi sahibi olmak 2. Endüstriyel analiz yapabilme, Pazar ve bu endüstri dalındaki firmalar hakkında bilgi sahibi olma. 3. Deney sonuçlarını, yazılı olarak sunma becerisini kazanacaklardır. 4. Bir kimyasal üretim sürecinde baştan sona yer alabilmek 5. Kimyasal üretimlerini öğrenmek The students will be able to; 1. Have a basic knowledge on the worlds's important chemical industries 2. Analyse an industry, its market and a company within that industry 3. Deliver a presentation and prepare analyses results in a written report. 4. To take part in a chemical production process in all stages 5. To learn chemical Processes				

<b>Ders Kitabı (Textbook)</b>	Industrial Chemistry, B.K.Sharma, GOEL Publishing House, Meerut, 2012		
<b>Diğer Kaynaklar (Other References)</b>	An Introduction to Industrial Chemistry, C.A.Heaton, Blackie&Son Ltd. 1986, Industrial Chemistry ,E.Stocchi, Ellis Horwood Publ. 1996, An Introduction to Industrial Chemistry, Howard L.White, Wiley, 1986		
<b>Ödevler ve Projeler (Homework &amp; Projects)</b>	Ara rapor Midterm report		
<b>Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)</b>	Bireysel çalışma Individual work		
<b>Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)</b>	Bireysel çalışma Individual work		
<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>	Bireysel çalışma Individual work		
<b>Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)</b>	<b>Faaliyetler (Activities)</b>	<b>Adedi (Quantity)</b>	<b>Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)</b>
	<b>Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)</b>	2	%20
	<b>Kısa Sınavlar (Quizzes)</b>		
	<b>Ödevler ve Sınıf İçi Çalışmalar (Homework and In Class Studies )</b>		
	<b>(Ara Rapor) (Midterm Report)</b>		
	<b>Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)</b>	1	%10
	<b>Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)</b>		%30
	<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>		
	<b>Final Sınavı (Final Exam)</b>		%40

### DERS PLANI

<b>Hafta</b>	<b>Konular</b>	<b>Dersin Çıktıları</b>
1	Kimya Endüstrisinin Tarihsel Gelişimi, Kaynaklar	1
2	Dünya çapında önemli kimyasal endüstriler, teknolojik ve ekonomik açıdan inceleme	1
3	Petrokimya, petrol rafinasyonu ve ürünleri	2-5
4	Petrokimyasallar, düşük olefinler, sentetik gaz, aromatikler	2-5
5	Petrokimya ile ilgili deneysel yöntemler	2-5
6	Sülfirik asit ve sodyum hidroksit üretimi	2-5
7	Sodyum Klorür üretimi ve tuz teknolojisi ile ilgili deneyler	2-5
8	Bor teknolojisi ve Boraks üretimi	2-5
9	Cam Teknolojisi	2-5
10	Bitkisel yağ teknolojisi	2-5
11	Amonyak ve üre üretimi	2-5
12	Elek analizi ve mekanik testler	2-5
13	Adsorbsiyon, endüstriyel uygulamaları ve deneysel çalışmalar	2-5
14	Su Teknolojisi	2-5

## COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	History and Development of Chemical Industry, Source of Chemicals	1
2	World's Major Chemical Industries, Technological and Economical Aspects	1
3	Petrochemicals, Crude oil, gas and refinery operations	2-5
4	Petrochemicals, Lower olefins, synthetic gas, Aromatics	2-5
5	Experiments related with petrochemicals	2-5
6	Production of sulphuric acid and sodium hydroxide	2-5
7	Production of sodium chloride, Experiments related with salt technology	2-5
8	Technology of Bor, production of Borax	2-5
9	Glass technology	2-5
10	Technology of vegetable oil	2-5
11	Production of ammonia and urea	2-5
12	Sieve analysis and mechanical tests	2-5
13	Adsorption, Industrial applications and experimental studies	2-5
14	Water Technology	2-5

### Dersin KİMYA Programıyla İlişkisi

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

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

## Relationship between the Course and the 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.			X
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.	X		
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.		X	
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> 27.10.2013	<u>İmza (Signature)</u>
---------------------------------	-----------------------------------	-------------------------