

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

<b>Dersin Adı</b>				<b>Course Name</b>		
<b>Yakıt Kimyası</b>				<b>Fuel Chemistry</b>		
<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>
KIM 316	6-7-8	3	4	3	-	-
<b>Bölüm / Program (Department/Program)</b>	Kimya Bölümü/Kimya Chemistry Dep/Chemistry					
<b>Dersin Türü (Course Type)</b>	Seçmeli Elective			<b>Dersin Dili (Course Language)</b>	Türkçe Turkish	
<b>Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)</b>	KIM 252 MIN DD veya (or) KIM 252E 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>		
	%50	%20	%10	%20		
<b>Dersin İçeriği (Course Description)</b>	Enerji kaynakları, yakıtların sınıflandırılması, katı, sıvı ve gaz yakıtlar; kömür oluşumu, yapısı, özellikleri, sınıflandırılması, depolanması, yanması, briketleme ve koklaştırma işlemleri-sıvı yakıtlar; ham petrolün oluşumu, özellikleri, destilasyon, kraking ve tasfiye işlemleri-fuel oil yanması-gaz yakıtlar; doğal gaz-oluşumu, özellikleri-yanma hesapları.					
	Sources of energy. Classification of fuels-solid, liquid and gaseous fuels: formation of coal, structure of coal, its properties, classification, storage, combustion, briquetting and carbonization-liquid fuels: origin and nature of crude oil, distillation, craking and refining processes-combustion of fuel oils - gaseous fuels: natural gas formation and properties- calculations of combustion.					
<b>Dersin Amacı (Course Objectives)</b>	1. Yakıtları sınıflandırmak , tanıtmak ve analizini öğretmek 2. Yakıtların ekonomik üretimi ve verimli kullanılması 3. Bilinçsiz yakıt kullanımının ve çevre kirliliğinin önlenmesi					
	1. To teach the qualification classes and analysis of fuels. 2. To teach the production of fuels economically and use of them efficiently. 3. To teach the prevention of environmental pollution and use of fuels disregardlessly.					
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)</b>	I. Yakıtların Sınıflandırılması II. Yakıt çeşitlerinin tanıtımı ve üretimi III. Yakıtların depolanması, IV. Yakıtların verimli kullanılması V. Bilinçsiz yakıt kullanımı ve Ülke ekonomisine zararları VI. Alternatif Yakıtlar					
	I. The classification of the fuels II. The introduction of the types and production of the fuels III. The storage of the fuels IV. The use of fuels efficiently V. The use of the fuels disregardlessly and damages of it to country economics. VI. The alternative fuels					

<b>Ders Kitabı</b> (Textbook)	<b>ALİ CİHAN YAKIT KİMYASI DERS NOTLARI</b> Fuel Chemistry Textbook , A. Cihan.		
<b>Diğer Kaynaklar</b> (Other References)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chemistry of Diesel Fuels, Edited by Chunshan SONG, Chang S. HSU, and Isao MOCHIDA, Taylor &amp; Francis, New York, 2000, 294 pp. ISBN 1-56032-845.</li> <li>2. Fuels and Fuel Chemistry. <b>World</b> of Earth Science. The Gale Group, Inc. 2003.</li> </ol>		
<b>Ödevler ve Projeler</b> (Homework & Projects)	<p>Öğrencilere dersi daha iyi anlamaları amacı ile bir adet kapsamlı ödev verilecektir. Ödev sorularından sınavlarda yararlanılabilir.</p> <p>A homework that contains most of the subjects will be given.</p> <p>Homework problems may be used as a source for exams.</p>		
<b>Laboratuvar Uygulamaları</b> (Laboratory Work)	-		
<b>Bilgisayar Kullanımı</b> (Computer Use)	<p>Ödev bilgisayar ortamında istenmektedir.</p> <p>The homework assignment will be given in software.</p>		
<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>1</b>	<b>% 40</b>
	<b>Kısa Sınavlar</b> (Quizzes)		
	<b>Ödevler</b> (Homework)	<b>1</b>	<b>% 10</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	Enerji kaynakları, yakıtların sınıflandırılması	I
2	Katı, sıvı ve gaz yakıtların tanıtılması ve sınıflandırılması	I-II
3	Kömür oluşumu, yapısı, özellikleri, sınıflandırılması, depolanması	II
4	Kömürün yanması, briketleme ve koklaştırma işlemleri	II-III
5	Kömürde yapılan kimyasal Tayinler	II-III
6	Sıvı yakıtlar; ham petrolün oluşumu, özellikleri,	II
7	Ham Petrolün destilasyon, kraking ve tasfiye işlemleri,	II
8	Petrolde elde edilen ürünler ve kullanım yerleri	II
9	Petrolde yapılan kimyasal Tayinler	II
10	Doğal gaz-oluşumu, özellikleri-yanma hesapları.	II-III
11	Doğal Gazda yapılan kimyasal Tayinler	II-III
12	Yakıt Testleri, yanma özellikleri	III-IV
13	Alternatif Yakıtlar	VI
14	Yakıtların maliyeti, ekonomik önemleri	V

## COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Sources of energy, the classification of the fuels	I
2	The introduction and the classification of solid, liquid and gaseous fuels	I-II
3	The formation of coal-structure-properties-classification-storage	II
4	The combustion of coal, briquetting and carbonization	II-III
5	The analysis of chemicals in coal	II-III
6	Liquid fluids- formation of crude oil- properties	II
7	The processes of distillation, cracking and refination of coal	II
8	The products of oil and their applications	II
9	The analysis of chemicals in oil	II
10	The formation of natural gas-properties-the calculations of combustion	II-III
11	The analysis of chemicals in natural gas	II-III
12	Tests of fuels-properties of combustion	III-IV
13	Alternative fuels	VI
14	The cost of fuels and their economical importance	V

## Dersin Kimyagerlik 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 çalışmaları 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			
g	Hem sınıfta, hem de laboratuvarında etkin biçimde grup çalışması yapma, liderlik ve grup üyesi olarak çalışma yeteneği edinmeleri			
h	Hem Türkçe hem de İngilizce dillerinde yazılı ve sözlü iletişim kurma araştırma yapma, araştırma raporu yazma, sözlü ve poster sunumu yapma becerisi edinmeleri			
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			
g	An ability to work in a group, be effective leaders as well as effective team members.			
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.			
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>
---------------------------------	----------------------------------	-------------------------