

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

<b>Dersin Adı</b>				<b>Course Name</b>			
Yüzeysel Aktif Maddeler				Surfactants			
<b>Kodu</b> (Code)	<b>Yarıyılı</b> (Semester)	<b>Kredisi</b> (Local Credits)	<b>AKTS Kredisi</b> (ECTS Credits)	<b>Ders Uygulaması, Saat/Hafta</b> (Course Implementation, Hours/Week)			
				<b>Ders</b> (Theoretical)	<b>Uygulama</b> (Tutorial)	<b>Laboratuvar</b> (Laboratory)	
KIM 415	6,7,8	3	4	3	0	0	
<b>Bölüm / Program</b> (Department/Program)		Kimya / Tüm Programlar (Chemistry / All Programs)					
<b>Dersin Türü</b> (Course Type)		Seçimli ( Selective)		<b>Dersin Dili</b> (Course Language)		Türkçe (Turkish)	
<b>Dersin Önkoşulları</b> (Course Prerequisites)		KIM 104 MIN DD veya (or) KIM 104E MIN DD veya (or) KIM 205 MIN DD veya (or) KIM 205E MIN DD veya (or) KIM 231 MIN DD veya (or) KIM 231E MIN DD					
<b>Dersin mesleki bileşene katkısı, %</b> (Course Category by Content, %)		<b>Temel Bilim</b> (Basic Sciences)		<b>Temel Mühendislik</b> (Engineering Science)		<b>Mühendislik Tasarım</b> (Engineering Design)	<b>İnsan ve Toplum Bilim</b> (General Education)
		-		-		100%	-
<b>Dersin İçeriği</b> (Course Description)		Giriş, yüzeysel aktif maddelerin organik ve fiziksel kimyası, ve karboksilatlar, sulfonatlar, sulfatlar ve fosfatlar, noniyonikler, katyonikler ve amfoterikler, miselar çözünme, ıslatma ve köpük, çamaşırların temizlenmesi, bulaşıkların temizlenmesi ve kozmetik temizleme, emülsiyon-emülsiyon polimerizasyonu, biyolojik bozunma.					
		Introduction, organic and physical chemistry of surface active compounds, carboxylates, sulphonates, sulphonates and phosphates, non-ionics surfactants, cationics and amphoteric surfactants, micellar solvating, wetting and foaming, cleaning of clothes, cleaning of dishes and cosmetically cleaning, emulsion-emulsion polymerization, biological decomposition.					
<b>Dersin Amacı</b> (Course Objectives)		1. Yüzeysel aktif maddelerin önemli özelliklerini ve kimyasal yapılarının öğretmek 2. Endüstriyel işlemler sırasında oluşan reaksiyonları anlamak 3. Endüstriyel ürünlerin kalitesi üzerine her bir yüzeysel aktif maddenin etkisini eleştirel olarak düşünmek					
		1. To instruct important properties and chemical structures of surfactants 2. Understand the importance of the reactions during industrial processing 3. Think critically for the effect of each surfactant on industrial products quality					
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b> (Course Learning Outcomes)		Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler: I. yüzeysel aktif maddelerin kimyasal bağları ve fonksiyonel gruplarını öğreneceklerdir, II. emülsiyon, dispersiyon, köpük, ıslatma ve diğer ilgili kavramların prensiplerini öğreneceklerdir, III. arayüzey ilişkilerinin temel prensibinin uygulamasıyla çok yakından bağlantı kurulabilen endüstriyel bağlantıyı öğreneceklerdir, IV. formülasyon problemlerini belirleme, formüle etme, çözme ve sunma becerisi hakkında genel bilgi sahibi olacaklardır, V. yüzeysel aktif maddelerin bozunması ve çevreye etkilerini öğreneceklerdir. VI. görevlerini hazırlamaya yardımcı olmak üzere gerekli kaynak ve literatürü nasıl bulacaklarını anlayacaklardır.					
		By successful completion of this course, students will I. learn chemical bonds and functional groups in surfactant compounds II. learn principles of emulsions, dispersions, foaming, wetting, and other related concepts III. learn industrial concerns, whose very lifeblood may be intimately linked to application of the basic principles of interfacial interactions, IV having general information about identify, formulate, solve and present formulation problems. V. learn about surfactant decomposition and their effects on the environment. VI. understand how to find literature and make presentations and how to critique the presentations given by others					

<b>Ders Kitabı</b> (Textbook)	1. Yüzey Aktif Maddeler, Oya ATICI, İ.T.Ü. Fen-Edebiyat Fakültesi Yayınları (1991). 2. Yüzey Aktif Maddeler Kimyası ve Endüstriyel Uygulamaları, Oya Galioğlu ATICI İTÜ (Baskıda)		
<b>Diğer Kaynaklar</b> (Other References)	1. Industrial Applications of Surfactants II, D.R. Karsa Ed.,The Royal Society of Chemistry (1990). 2. Porter M.R., Handbook of Surfactants, Blackie&Sons reprinted (1993). 3. Surfactant Science And Technology, Drew Myers, 3 <sup>1u</sup> Ed., John Wiley & Sons (2006). 4. Surfactants and Interfacial Phenomena, M.J. Rosen, 3rd edition Wiley-Interscience., 2004: 5. K.L. Mittal and O.S.Shah., Adsorption and Aggregation of Surfactants in Solution, Surfactant Science Series Vol: 109, 3 <sup>1u</sup> Ed., Marcel Dekker, Inc. (2003). 6. K.Holmberg, B.Jönsson, B.Kronberg and B.Lindman, Surfactants and Polymers in Aqueous Solution, 2 <sup>1u</sup> Ed., Wiley&Sons (2003).		
<b>Ödevler ve Projeler</b> (Homework & Projects)	Öğrencilere dersi daha iyi anlamaları amacı ile dönem başında proje-ödev verilecek ve bu proje-ödev 10. hafta toplanacaktır. Proje-ödev sözlü olarak sunulacaktır. Proje-ödevlerden sınavlarda yararlanılabilir. Term Paper/Project will be give in the first week. There is an seminar presentations within the last three week after they are assigned. Term Paper/Project may be used as a source for exams.		
<b>Laboratuar 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)	2	30
	<b>Kısa Sınavlar</b> (Quizzes)	2	10
	<b>Ödevler</b> (Homework)		
	<b>Projeler</b> (Projects)		
	<b>Dönem Ödevi/Projesi</b> (Term Paper/Project)	1	20
	<b>Laboratuar Uygulaması</b> (Laboratory Work)		
	<b>Diğer Uygulamalar</b> (Other Activities)		
	<b>Final Sınavı</b> (Final Exam)	1	40

## DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Giriş, Çözünürlülük ve Amfipatik Yapı,	I-II
2	Arayüzde Yönlenme, Arayüzde Adsorbsiyon ve Misel Teşekkülü,	III
3	Adlandırma ve Karboksilatlar	I-II
4	Sulfonatlar	I-II
5	Sulfatlar ve Fosfatlar	I-II
6	Noniyonikler	I-II
7	Katyonikler ve Amfoterikler	I-II
8	<b>ARASINAV 1-</b> 1.Arasınav sorularının cevaplarının tartışılması	-
9	Emülsiyon-Emülsiyon Polimerizasyonu	II-IV
10	Islatma ve Köpük	II-IV
11	Çamaşırların ve Bulaşıkların Temizlenmesi- ve <b>PROJE AKTARIMI</b>	II-IV-VI
12	Kozmotik Temizleme- ve <b>PROJE AKTARIMI</b>	II-IV-VI
13	Biyolojik Bozunma- ve <b>PROJE AKTARIMI</b>	V-VI
14	<b>2. ARASINAV-</b> 2.Arasınav sorularının cevaplarının tartışılması	-

## COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction to Surfactants, Solubilization and Amphiphilic Structure	I-II
2	Orientation in Interfacial, Interfacial Adsorption And Formation of micelle	III
3	The Systematic Classification of Surfactants, Carboxylates and Related Surfactants	I-II
4	Sulfonates and Related Surfactants	I-II
5	Sulfates And Phosphoric Acid Esters and Related Surfactants	I-II
6	Nonionic Surfactants	I-II
7	Cationic and Amphoteric Surfactants	I-II
8	<b>MİDTERM EXAM 1,</b> Answers and Discussion Midterm exam 1's question	-
9	Formation Of Emulsions And Emulsion Polymerization	II-IV
10	Wetting and Related Phenomena and Foaming	II-IV
11	Detergency of Laundry and Dishes), and <b>PROJECT EXPRESSION</b>	II-IV-VI
12	Cosmetic Detergency), and <b>PROJECT EXPRESSION</b>	II-IV-VI
13	Biological Decomposition), and <b>PROJECT EXPRESSION</b>	V-VI
14	<b>MİDTERM EXAM 2,</b> Answers and Discussion Midterm exam 2's question	-

## Dersin KİMYA 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			x
g	Hem sınıfta hem de laboratuarda 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,	x		
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.	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>	<u>İmza (Signature)</u>
	18.9.2013	