

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı		Course Name				
Fiziksel Kimya I Lab		Physical Chemistry I Lab.				
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
KIM 321 KIM 321E	5 -	1,5	3	-	-	3
Bölüm / Program (Department/Program)	Kimya (Chemistry)					
Dersin Türü (Course Type)	Zorunlu (Compulsory)	Dersin Dili (Course Language)	İngilizce(English) Türkçe(Turkish)			
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)	KIM 252 MIN DD veya (or) KIM 252E MIN DD					
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)		
	%50	%50				
Dersin İçeriği (Course Description)	Gibbs Faz kuralı ve faz dengelerinin çeşitli uygulamaları; Çözeltilerin optik, elektriksel ve sayısal özelliklerinin tayini. Various applications of Gibbs phase rule and phase equilibria; determination of colligative, optical and electrical properties of solutions.					
Dersin Amacı (Course Objectives)	1. Bu ders, ön koşulu olan KIM 252 dersi ve KIM 311 Fiziksel Kimya I dersinin içeriği esas alınarak, KIM 311 Fiziksel Kimya I dersinin laboratuvar çalışmasını oluşturacaktır. 2. Amaç, faz diyagramları ve çözelti termodinamiği arasındaki ilişkileri anlamak ve faz dengelerinin esaslarını iki ve üç bileşenli sistemlere uygulamak. 1. This course will build on the fundamentals taught in KIM 252 which is a prerequisite and will be Laboratory study on KIM 311 Physical Chemistry I course 2. The aim is to develop an understanding of the principles of phase equilibrium with application to binary and ternary systems and to understand the relationships between phase diagrams and solution thermodynamics					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	1. Temel termodinamik bağıntıları ve bu bağıntıların kimyaya uygulanma yeteneği, 2. Matematik ve Kimya bilgisini birlikte uygulama yeteneğini, 3. Termodinamik yasaların kimyaya uygulamalarından elde edilen verileri analiz etme ve yorumlama yeteneğini, 4. İki bileşenli sistemlerin faz diyagramlarını, kalitatif ve kantitatif kuralları kullanarak çizme ve/veya değerlendirme yeteneğini, 5. Fiziksel proseslerin ve kimyasal karışımların koşullarını ve bileşimlerini tayin etme ve hesaplama yeteneğini, 6. Problemleri termodinamik koşullarda çözme ve tartışma yeteneğini. 1. An ability to apply the basic thermodynamics relations and their applications to chemistry 2. An ability to apply knowledge of mathematics and chemistry 3. An ability to analyze and interpret the data obtained from applications of thermodynamics laws to chemistry 4. An ability to draw and/or evaluate the phase diagrams of two component systems using qualitative and quantitative rules 5. An ability to define and calculate the conditions and compositions of physical processes and chemical mixtures 6. An ability to solved problems and to discuss the results in term of thermodynamics					

Ders Kitabı (Textbook)	Fiziksel Kimya I Laboratuvar Deney Kitabı: Prof. Dr.Candan ERBİL, Prof. Dr. B. Filiz ŞENKAL, Doç. Dr. Nermin Gündoğan, Dr. Bünyamin KARAGÖZ, Araş. Gör. Gülçin T. Turan, Araş. Gör. Esra BOZ, Araş.Gör.Hasan KAYGUSUZ, Araş. Gör. Berkay SÜTAY, Araş. Gör. Merve ÇETİNTAŞ, Araş. Gör. Bilge KILIÇ, Araş. Gör. Timuçin BALKAN , Ekim 20012.		
Diğer Kaynaklar (Other References)	<ol style="list-style-type: none"> 1. P. W. Atkins, Physical Chemistry (Fifth edition), Oxford 1998. 2. G. W. Castellan, Physical Chemistry 1983. 3. I. N. Levine, Physical Chemistry (Fourth edition), Mc. Graw-Hill. 4. Yüksel Sarıkaya, Fizikokimya (Second edition) Gazi Kitabevi. 		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	-		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	-		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	-		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	% 25
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	10	% 10
	Ödevler (Homework)	-	
	Projeler (Projects)	-	
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	-	
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work and reports)	10	% 25
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-	
	Final Sınavı (Final Exam)	1	% 40

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Tanışma ve Laboratuvar güvenlik kuralları	1
2	Saf sıvıların buhar basıncına sıcaklık etkisi	1
3	Molar hacim ve kısmi molar hacim	2
4	Sayısal özellikler I	2
5	Sayısal özellikler II	3
6	Dağılım katsayısının tayini	3
7	Faz kuralının iki bileşenli sistemlere uygulanması	4
8	Üç bileşenli sistemlerin faz diyagramları	4
9	Spektroskopik yöntemler	4
10	Refraktometri	5
11	Polarimetri	5
12	Kapiler yükselme yöntemi ve tensiyometre ile sıvıların yüzey geriliminin tayini	5
13	Çözünürlükten çözünme ısısının tayini	6
14	Viskozite	6

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction and laboratory safety rules	1
2	Temperature effect on vapour pressures of pure liquids	1
3	Molar volume and partial molar volume	2
4	Colligative Properties I	2
5	Colligative Properties II	3
6	Determination of partition coefficient	3
7	Application of Phase rule to two-components systems	4
8	Phase diagrams of three-component systems	4
9	Spectroscopic methods	4
10	Refractometry	5
11	Polarimetry	5
12	Surface tension of liquids by the capillary rise method and tensiometry	5
13	Determination of heat of dissolution from solubilities	6
14	Viscosity	6

Dersin Kimya Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
1	Kimyanın temel alanları olan inorganik, organik, fiziksel ve analitik kimyanın önemli kavramlarını, teorik esaslarını ve ilgili konulardaki deneysel bulguları kavrama becerisini edinmeleri			X
2	Öğrencilerin edindikleri teorik ve pratik bilgileri kimya ya da kimya içeren multidisipliner alanlara veya kimya bazlı endüstrilerde uygulayabilme yeteneği edinmeleri			X
3	Deneysel çalışmalarını tasarlama, veri analizi yapma, klasik teknikleri ve modern cihazları kullanma becerisini edinmeleri			X
4	Kimya ve kimya ile ilgili alanlar hakkında araştırma yapma ve bilgiye ulaşma için			X

	modern kütüphane kullanma becerisi edinmeleri			
5	Kimyasal simülasyon ve hesaplama, veri elde etme ve veritabanı kullanımı için bilgisayar kullanım becerisi edinmeleri		X	
6	Problemleri çözme, kritik düşünme ve analitik çözümlere için matematik, fizik ve biyoloji temel bilgilerini kimyasal sistemlere uygulama becerisi edinmeleri		X	
7	hem sınıfta hemde laboratuvarında etkin biçimde grup çalışması yapma, liderlik ve grup üyesi olarak çalışma yeteneği edinmeleri			X
8	Hem Türkçe hem de İngilizce dillerinde yazılı ve sözlü iletişim kurma araştırma yapma, araştırma raporu yazma, sözlü ve poster sunumu yapma becerisi edinmeleri		X	
9	Kimyasal malzemelerin güvenli kullanımı ve uzaklaştırılmaları için modern prosedür ve düzenlemeleri bilmeleri			X
10	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
1	An ability to understand the major concepts, theoretical principles and experimental findings in the main areas of chemistry: organic, inorganic, analytical, and physical.			X
2	To give the students a core of theoretical and practical knowledge and the ability to apply it to further studies in Chemistry or multidisiplinary areas involving Chemistry or employment in Chemistry based industry			X
3	An ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data, to use modern instrumentation and classical techniques			X
4	An ability to use modern library searching and retrieval methods to obtain information about chemistry and chemistry-related areas.			X
5	An ability to use computers for chemical simulation and computation, data acquisition, and database usage		X	
6	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	
7	An ability to work in a group, be effective leaders as well as effective team members.			X
8	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	
9	To train students in the aspect of modern chemical safety regulations and disposal techniques.			X
10	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> 24.09.2013	<u>İmza (Signature)</u>
---------------------------------	-----------------------------------	-------------------------